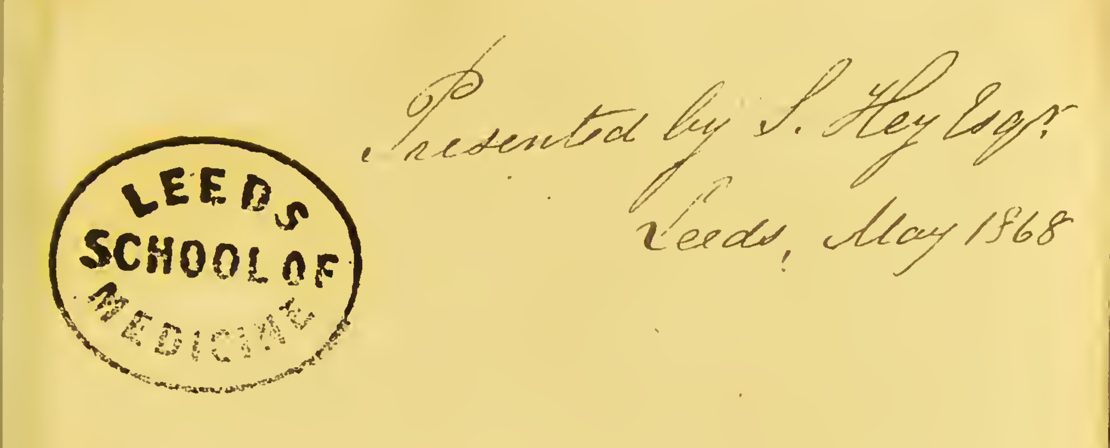



ET AVGE BITVR
SCI ENT IA





Presented by S. Hey Esqr.
Leeds, May 1868

William Hey
Paris 1817

ANATOMIE
GÉNÉRALE.

ANATOMIE GÉNÉRALE,

APPLIQUÉE

A LA PHYSIOLOGIE ET A LA MÉDECINE;

PAR XAV. BICHAT,

Médecin du Grand Hospice d'Humanité de Paris, Professeur d'Anatomie et de Physiologie.

NOUVELLE ÉDITION.

SECONDE PARTIE.

TOME QUATRIÈME.

A PARIS,

Chez { BROSSON, Libraire, rue Pierre-Sarrazin, n° 9.
GABON, Libraire, place de l'École-de-Médecine, n° 2.

1812.

SYSTÈME MUQUEUX.

Ce système dont j'emprunte le nom du fluide qui le lubrifie habituellement, et que fournissent de petites glandes inhérentes à sa structure, se présente par-tout sous la forme membraneuse : celle à faisceaux lui est absolument étrangère. En parlant des organes muqueux, nous les désignerons donc presque toujours sous le nom de membranes. Leur étude est un objet nouveau de recherches. Le cit. Pinel, un des premiers, a bien senti la nécessité de les considérer d'une manière générale, relativement aux maladies. Je crois les avoir, le premier, envisagés généralement sous le rapport anatomique et physiologique. Peu de systèmes méritent plus d'attention; sur lui se passent tous les grands phénomènes de la digestion, de la respiration, des sécrétions, des excrétions, etc. : il est le siége d'une foule de maladies. Lui seul, dans une nosographie où les maladies sont distribuées par systèmes, doit occuper une place égale à celle de plusieurs.

ARTICLE PREMIER.

Des Divisions et des Formes du Système muqueux.

Les membranes muqueuses occupent l'intérieur des cavités qui communiquent avec la peau par les diverses ouvertures que cette enveloppe présente à la surface du corps. Leur nombre, au premier coup

d'œil, est très-considérable; car les organes au dedans desquels elles se réfléchissent, sont très-multipliés. La bouche, l'estomac, les intestins, l'œsophage, la vessie, l'urètre, la matrice, les uretères, tous les excréteurs, etc., etc., empruntent de ces membranes une partie de leur structure. Cependant, si on considère que par-tout elles sont continues, que par-tout on les voit naître, en se prolongeant, les unes des autres, comme elles naissent primitivement de la peau, on concevra que ce nombre doit être singulièrement limité. En effet, en les envisageant ainsi, non point isolément dans chaque partie, mais en même temps sur toutes celles où elles se continuent, on voit qu'elles se réduisent à deux surfaces générales, dont toutes les autres sont des portions, et qui, à cause des diverses parties où elles se distribuent, peuvent se nommer, l'une gastro-pulmonaire, l'autre génito-urinaire. La première se rencontre à la tête, au cou et dans l'abdomen. Cette dernière cavité, et plus particulièrement le bassin, logent la seconde.

Il y a encore une petite surface muqueuse isolée : c'est celle qui s'introduit par les ouvertures du mamelon, et tapisse tous les conduits lactifères. Mais elle est si petite qu'elle mérite peu d'attention : d'ailleurs ce que nous dirons des deux autres lui sera également applicable. Il est donc inutile de l'examiner d'une manière générale.

§ Ier. *Des deux Membranes muqueuses générales gastro-pulmonaire et génito urinaire.*

La surface gastro-pulmonaire pénètre dans l'inté-

rieur par la bouche, le nez, et la face antérieure de l'œil. 1°. Elle tapisse la première et la seconde de ces cavités, se prolonge de l'une dans les conduits excréteurs des parotides, des glandes sous-maxillaires, de l'autre dans tous les sinus, forme la conjonctive, s'enfonce dans les points lacrymaux, le canal nasal, le sac de même nom, et se continue dans le nez; 2°. descend dans le pharynx, et fournit un prolongement à la trompe d'Eustache, qui de là pénètre dans l'oreille interne, et la tapisse, comme nous le verrons; 3°. s'enfonce dans la trachée-artère, et se déploie sur toutes les voies aériennes; 4°. pénètre dans l'œsophage et l'estomac, 5°. se propage dans le duodénum où elle fournit deux prolongemens destinés, l'un au conduit cholédoque, aux rameaux nombreux de l'hépatique, au cystique et à la vésicule, l'autre au pancréatique et à ses diverses branches; 6°. se continue dans les intestins grêles et gros, et se termine enfin à l'anus où on la voit s'identifier avec la peau.

La seconde membrane muqueuse générale, celle que nous avons nommée génito-urinaire, pénètre dans l'homme par l'urètre, et de là se déploie, d'une part sur la vessie, les uretères, les bassinets, les calices, les mamelons et les conduits capillaires qui s'ouvrent à leur sommet; de l'autre part elle s'enfonce dans les tubes excréteurs de la prostate, dans les conduits éjaculateurs, les vésicules séminales, les canaux déférens et les branches mille fois repliées qui leur donnent naissance.

Chez la femme, cette membrane s'introduit par la vulve, et pénétrant d'un côté par l'urètre, se com-

porte, comme dans l'homme, sur les organes urinaires; de l'autre côté, on la voit entrer dans le vagin, le tapisser ainsi que la matrice et les trompes, et se continuer ensuite avec le péritoine par l'ouverture de ces conduits. C'est le seul exemple, dans l'économie, d'une communication établie entre les surfaces muqueuses et les séreuses.

Cette manière d'indiquer le trajet des surfaces muqueuses, en disant qu'elles se prolongent, s'enfoncent, pénètrent, etc., d'une cavité à l'autre, n'est point sans doute conforme à la marche de la nature, qui crée dans chaque organe les membranes appartenant à cet organe, et ne les étend point ainsi de proche en proche; mais notre manière de concevoir s'accommode mieux de ce langage dont la moindre réflexion rectifie le sens.

En rapportant ainsi à deux membranes générales toutes les surfaces muqueuses, je suis non-seulement appuyé sur l'inspection anatomique; mais l'observation pathologique me fournit encore et des points de démarcation entre elles deux, et des points de contact entre les diverses portions de membranes dont chacune est l'assemblage. Dans les divers tableaux d'épidémies catarrhales, tracés par les auteurs, on voit fréquemment l'une de ces membranes être affectée en totalité, l'autre au contraire rester intacte; il n'est surtout pas rare d'observer une affection générale de la première, de celle qui se prolonge de la bouche, du nez et de la surface de l'œil, dans les voies alimentaires et dans les bronches. La dernière épidémie observée à Paris, dont le cit. Pinel a été lui-même affecté, portoit ce caractère; celle de 1761,

décrite par Razou, le présentoit aussi; celle de 1752, décrite dans les mémoires de la Société d'Edimbourg, fut remarquable par un semblable phénomène : or, on ne voit point alors une affection correspondante dans la membrane muqueuse qui se déploie sur les organes urinaires et sur ceux de la génération. Il y a donc ici, 1°. analogie entre les portions de la première, par l'uniformité d'affection ; 2°. démarcation entre les deux, par l'intégrité de l'une et par la maladie de l'autre.

On voit aussi que l'irritation d'un point quelconque d'une de ces membranes, détermine fréquemment une douleur dans un autre point de la même membrane, qui n'est pas irrité. Ainsi le calcul dans la vessie cause une douleur au bout du gland, la présence des vers dans les intestins une démangeaison au bout du nez, etc., etc...... Or, dans ces phénomènes purement sympathiques, il est assez rare que l'irritation partielle de l'une de ces deux membranes affecte douloureusement une des parties de l'autre ; il y en a des exemples cependant : tel est le singulier rapport qui existe, dans les hémorragies muqueuses, entre la membrane de la matrice et celle des bronches. Si le sang cesse accidentellement de couler de l'une pendant la menstruation, l'autre l'exhale fréquemment et supplée pour ainsi dire à ses fonctions.

On doit donc, d'après l'inspection et l'observation, considérer la surface muqueuse, en général, comme formée par deux grandes membranes successivement déployées sur plusieurs organes, n'ayant entre elles de communication que par la peau qui leur sert d'intermédiaire, et qui, se continuant avec toutes deux,

concourt ainsi avec elles à former une membrane générale par-tout continue, enveloppant au dehors l'animal, et se prolongeant au-dedans sur la plupart de ses parties essentielles. On conçoit qu'il doit exister des rapports importans entre la portion intérieure et la portion extérieure de cette membrane unique: c'est aussi ce que des recherches ultérieures vont bientôt nous prouver.

§ II. *Surface adhérente des Membranes muqueuses.*

Toute membrane muqueuse présente deux surfaces, l'une adhérente aux organes voisins, l'autre libre, hérissée de villosités, toujours humide d'un fluide muqueux. Chacune mérite une attention particulière.

La surface adhérente correspond presque par-tout à des muscles, soit de la vie animale, soit de la vie organique. La bouche, le pharynx, tout le conduit alimentaire, la vessie, le vagin, la matrice, une portion de l'urètre, etc., présentent une couche musculeuse embrassant au-dehors leur tunique muqueuse qui est en-dedans. Cette disposition coïncide parfaitement, dans les animaux à pannicule charnu, avec celle de la peau, qui d'ailleurs se rapproche d'assez près, comme nous le verrons, de la structure des membranes muqueuses, et qui, comme nous l'avons vu, leur est par-tout continue. Cette disposition des membranes muqueuses fait qu'elles sont agitées par des mouvemens habituels qui favorisent singulièrement la sécrétion qui s'y opère, l'excrétion qui lui succède, et les diverses autres fonctions dont elles sont

le siége. L'insertion de cette couche musculeuse extérieure au système muqueux, se fait, comme nous l'avons vu, à ce tissu dense et serré que j'ai nommé sous-muqueux. C'est de ce tissu plus compacte que le reste du système cellulaire, que la surface muqueuse emprunte sa force. C'est d'elle que l'organe qu'elle tapisse reçoit sa forme; c'est elle qui maintient et assujettit cette forme: l'expérience suivante le prouve. Prenez une portion d'intestin; enlevez-lui dans un point quelconque cette couche, ainsi que la séreuse et la musculeuse; soufflez-la ensuite, après l'avoir liée inférieurement: l'air détermine en cet endroit une hernie de la tunique muqueuse. Retournez ensuite une autre portion d'intestin; privez-la, dans un petit espace, de sa membrane muqueuse et de celle-ci: l'insufflation produira sur les tuniques séreuse et musculeuse le même phénomène que dans le cas précédent elle a déterminé sur la muqueuse: donc c'est à cette couche cellulaire sous-muqueuse qu'il doit la résistance qu'il oppose aux substances qu'il renferme. Disons-en autant de l'estomac, de la vessie, de l'œsophage, etc.

§ III. *Surface libre des Membranes muqueuses.*

La surface libre des membranes muqueuses, celle qu'humecte habituellement le fluide dont elles empruntent leur nom, présente trois espèces de rides ou de plis.

1°. Les uns inhérens à la structure de tous les feuillets de ces membranes, s'y rencontrent constamment quel que soit leur état de dilatation ou de resserre-

ment : tels sont ceux du pylore et de la valvule de Bauhin. Ces plis sont formés non-seulement par la membrane muqueuse, mais encore par la tunique intermédiaire dont nous avons parlé, qui prend ici une densité et une épaisseur remarquables, et qui assure leur solidité. La tunique charnue entre même dans leur composition, et on voit à l'extérieur, sur la surface séreuse, un enfoncement qui indique leur présence.

2°. D'autres plis, uniquement formés par la surface muqueuse, existent aussi toujours dans l'état de vacuité ou de plénitude, sont moins sensibles cependant dans celui-ci; ils dépendent de ce que la surface muqueuse est beaucoup plus étendue que celles sur lesquelles elle est appliquée, en sorte qu'elle se plisse pour ne pas parcourir un trajet plus long : telles sont les valvules conniventes des intestins grêles, dont on voit très-bien la structure en fendant longitudinalement un de ces intestins. Le bord de la section présente le plan charnu et la surface séreuse droits dans leurs trajets, tandis que le plan muqueux décrit une ligne ressemblant à un filet tremblé.

3°. La dernière espèce de plis est pour ainsi dire accidentelle, et ne s'observe que pendant la contraction de l'organe que tapisse la surface muqueuse qui en est le siége : tels sont ceux de l'intérieur de l'estomac, des gros intestins, etc. Sur le plus grand nombre des cadavres humains apportés dans nos amphithéâtres, ces plis dont on parle tant pour l'estomac, n'y sont point susceptibles d'être aperçus, parce que le plus communément le sujet est mort à la suite d'une affection qui a altéré en lui les forces

vitales, au point d'empêcher toute action de ce viscère; en sorte que, quoiqu'il se trouve fréquemment en état de vacuité, ses fibres ne sont nullement contractées. Dans les expériences sur les animaux vivans, au contraire, ces plis deviennent très-sensibles, et voici comment on peut les démontrer : faites copieusement manger ou boire un chien ; puis ouvrez-le à l'instant, et fendez l'estomac le long de sa grande courbure : aucun pli n'est alors apparent; mais bientôt le viscère se contracte; ses bords se renversent; les alimens sortent; toute la surface muqueuse se couvre d'une infinité de rides très-saillantes et qui ont pour ainsi dire la forme des circonvolutions cérébrales. On obtient le même résultat en arrachant l'estomac d'un animal récemment tué, en le distendant par l'air et en l'ouvrant ensuite, ou bien encore en le fendant tout de suite dans son état de vacuité, et en le tiraillant en sens opposé par ses bords : il s'étend, ses rides disparoissent, et si on cesse de le distendre, elle se reforment alors sur-le-champ d'une manière manifeste. J'observe au sujet de l'insufflation de l'estomac, qu'en le distendant avec de l'oxygène, on ne détermine pas, par le contact de ce gaz, des rides plus prononcées, et par conséquent une contraction plus forte, qu'en faisant usage pour le même objet du gaz acide carbonique. Cette expérience présente un résultat assez semblable à ce que j'ai observé en rendant des animaux emphysémateux par différens fluides aériformes. Il suit de ce que nous avons dit sur les replis des membranes muqueuses, que dans la contraction ordinaire des organes creux que tapissent ces membranes, elles ne subissent qu'une très-légère

diminution de surface, qu'elles ne se contractent presque pas, mais se plissent au-dedans, en sorte qu'en les disséquant sur un organe en contraction, on auroit une surface presque égale en étendue à celle qu'elles présentent pendant sa dilatation. Cette assertion, vraie pour l'estomac, l'œsophage et les gros intestins, ne l'est peut-être pas tout-à-fait autant pour la vessie, dont la contraction montre au-dedans des rides moins sensibles; mais elles le sont assez pour ne point déroger à la loi générale. Il en est aussi à peu près de même de la vésicule du fiel; cependant ici on trouve une autre cause. Alternativement observée dans la faim et pendant la digestion, la vésicule contient le double de bile dans le premier cas que dans le second, comme j'ai eu occasion de le voir une infinité de fois, dans des expériences faites sur cet objet ou dans d'autres vues. Or, lorsque la vésicule est en partie vide, elle ne se contracte pas, sur ce qui reste de bile, avec l'énergie de l'estomac lorsqu'il contient peu d'alimens, avec la force de la vessie lorsqu'elle renferme peu d'urine. Elle est alors flasque; en sorte que sa distension ou sa non-distension n'influe que légèrement sur les replis de sa membrane muqueuse.

Au reste, en disant que les membranes muqueuses présentent toujours, à quelque différence près, la même surface dans l'extension et le resserrement de leurs organes respectifs, je n'entends parler que de l'état ordinaire des fonctions, et non de ces énormes dilatations dont on voit souvent l'estomac, la vessie et plus rarement les intestins, devenir le siége. Alors il y a, sans doute, une extension et une contraction

réelles, qui dans la membrane coïncident avec celles de l'organe.

Une observation remarquable que nous présente la face libre des membranes muqueuses, et que déjà j'ai indiquée, c'est que cette face est par-tout en contact avec des corps hétérogènes à celui de l'animal, soit que ces corps introduits du dehors pour le nourrir ne soient point encore assimilés à sa substance, comme on le voit dans le tube alimentaire et dans la trachée-artère; soit qu'ils viennent du dedans, comme on l'observe dans tous les conduits excréteurs des glandes, lesquels s'ouvrent tous dans des cavités tapissées par les membranes muqueuses, et transmettent au-dehors les molécules qui, après avoir concouru pendant quelque temps à la composition des solides, leur deviennent hétérogènes, et s'en séparent par le mouvement habituel de décomposition qui se fait dans les corps vivans. D'après cette observation, on doit regarder les membranes muqueuses comme des limites, des barrières, qui, placées entre nos organes et les corps qui leur sont étrangers, les garantissent de l'impression funeste de ces corps, et servent par conséquent au-dedans, aux mêmes fonctions que remplit au-dehors la peau, à l'égard des corps qui entourent celui de l'animal, et qui tendent sans cesse à agir sur lui.

L'organisation du système muqueux et ses propriétés vitales sont accommodées à ce contact habituel des substances hétérogènes à l'économie vivante. Ce qui est corps étranger pour d'autres systèmes, pour le cellulaire, le musculaire, etc., ne l'est point pour celui-ci. Les substances solides, les métaux, les pierres,

le bois, etc., qui introduits dans nos parties, y excitent inévitablement une suppuration et une inflammation antécédente, par leur simple contact, traversent impunément celui-ci, pourvu que leurs angles, leurs aspérités ne le déchirent pas ; seulement ils en augmentent un peu la sécrétion, comme je le dirai. On avale une balle de plomb, de bois, etc., et on la rend par l'anus sans inconvénient. Tous les fluides irritans sans être caustiques, qu'on injecte dans les gros intestins par les lavemens, ou qu'on avale même, détermineroient des abcès, des foyers purulens, etc., s'ils étoient poussés dans le système cellulaire, etc. Les chirurgiens emploient le mot de *corps étrangers* d'une manière trop générale : ce qui est tel pour un système ne l'est point pour un autre. *Étranger* est, sous ce rapport, un terme de comparaison dont on ne doit se servir que d'après la connoissance de la sensibilité propre de chaque système, et non d'après cette propriété envisagée d'une manière vague.

Non-seulement le système muqueux supporte sans danger la présence de tous les corps qui sont introduits dans l'économie, mais encore lorsqu'il sort au-dehors, il peut impunément être exposé au contact des excitans extérieurs. Voyez ce qui arrive dans les chutes de matrice, où toute la membrane du vagin devient quelquefois extérieure, dans les renversemens du tube intestinal à travers les anus contre nature, dans les chutes du rectum, etc.; alors les surfaces muqueuses servent véritablement de tégumens : or dans ce cas les corps environnans n'agissent guère plus douloureusement sur elles que sur la peau. Au contraire, à l'instant où une surface séreuse est mise

à découvert, comme par exemple dans l'opération de la hernie, où on laisse l'intestin au-dehors, à cause d'une ouverture malheureusement faite par la pointe du bistouri, cette surface s'enflamme inévitablement. Tout système cellulaire, musculaire, nerveux, glanduleux, etc., mis à découvert, présente le même phénomène. Il n'y a aucun danger d'ouvrir la vessie sous le rapport du contact de l'air, tandis qu'il y en a beaucoup à laisser pénétrer ce fluide dans une cavité articulaire, dans une coulisse tendineuse, dans une poche séreuse, etc. On sait combien dans la taille au haut appareil, on craint d'intéresser le péritoine, combien l'empyème est peu sûr dans ses résultats à cause du contact de l'air sur la plèvre, etc. Les dangers de l'action de ce fluide sur ces surfaces ont été peut-être exagérés, mais ils ne sont pas moins réels.

Si une fistule pénètre de l'extérieur du ventre dans les intestins, tout son trajet est hérissé de callosités. Ce sont ces callosités qui défendent le tissu cellulaire et les muscles que traverse la fistule. Au contraire, rien de semblable ne s'offre sur la surface muqueuse intestinale, parce que son organisation seule suffit pour la protéger. Jamais les fluides urinaire, salivaire, lacrymal, ne s'échappent au-dehors par des conduits artificiels creusés dans les organes voisins, sans que de semblables callosités ne se trouvent dans le trajet de ces conduits : au contraire, ils traversent impunément les surfaces muqueuses. Faites dans un membre une ouverture longue et étroite avec un instrument piquant, et fixez-y une sonde à demeure ; un canal calleux se formera par sa présence. Laissez au contraire séjourner une sonde dans l'u-

rètre ; aucune altération de tissu n'en sera le résultat.

Concluons de ces diverses considérations, que le système muqueux seul, avec le système cutané, est organisé de manière à supporter le contact de tous les corps extérieurs, à ne point s'affecter de leur présence, ou du moins à n'en éprouver qu'une augmentation de sécrétion, qui n'est nullement dangereuse. Aussi ces deux systèmes forment-ils deux limites, l'une interne, l'autre externe, limites entre lesquelles sont placés les organes étrangers, par leur mode de sensibilité et par celui de leur structure, aux corps extérieurs. A ces limites s'arrête l'excitation de ces corps : leur influence ne va point au-delà. Tant qu'ils ne font que passer sur ces limites, les autres organes ne les ressentent point. On diroit que la vive sensibilité dont chacune d'elles jouit, est une espèce de sentinelle que la nature a placée aux confins du domaine organique de l'ame, pour l'avertir de ce qui pourroit lui nuire.

ARTICLE DEUXIÈME.

Organisation du Système muqueux.

§ Ier. *Tissu propre à cette organisation.*

Le système muqueux présente deux choses à considérer dans son tissu propre, savoir, 1°. une couche plus ou moins épaisse qui constitue principalement ce tissu, et que, par analogie avec le corion cutané, on peut appeler corion muqueux ; 2°. une foule de petits prolongemens qui le surmontent, et qu'on nomme villosités ou papilles. Quant à l'épiderme qui

le recouvre, j'en traiterai avec l'épiderme cutané. Ce tissu n'a rien de semblable à la substance qui colore la peau, et qui est intermédiaire au corps papillaire et à l'épiderme. On sait en effet que les nègres, comme les blancs, ont ce tissu d'un rouge vif, qu'il emprunte de ses vaisseaux.

Corion muqueux.

Cette portion du tissu muqueux, qui en est la plus importante, et qui en constitue l'épaisseur, la forme, et même la nature, se présente sous un aspect mollasse et spongieux. On diroit au premier coup d'œil que c'est une pulpe consistante, dont a été enduit le tissu cellulaire extrêmement dense qui est subjacent. Cette mollesse est un caractère qui le distingue du corion cutané, lequel n'a du reste, par sa nature intime, que très-peu de ressemblance avec lui.

Le corion muqueux présente de grandes variétés d'épaisseur; il diffère dans chaque organe sous ce rapport. Celui des gencives et du palais est le plus épais de tous. Viennent ensuite celui des fosses nasales et de l'estomac, puis celui des intestins grêles et de la vésicule du fiel, puis celui des gros intestins, de la vessie urinaire, de l'urètre et des autres excréteurs, lequel commence à s'amincir au point de paroître transparent comme une surface séreuse lorsqu'on l'enlève avec précaution. Enfin le plus mince et le plus ténu, est celui des sinus de la face et du dedans de l'oreille ; l'arachnoïde est souvent plus grossière.

J'ai dit le tissu muqueux du dedans de l'oreille, quoique tous les anatomistes appellent *périoste* la membrane des cavités de cet organe. En effet, 1°. on

la voit évidemment se continuer avec la membrane pituitaire, au moyen du prolongement de la trompe d'Eustache. 2°. On là trouve habituellement humide d'un fluide muqueux que ce canal sert à transmettre au-dehors, caractère étranger au périoste, qui, comme les membranes fibreuses, est toujours adhérent par ses deux faces. 3°. Aucune fibre ne peut s'y distinguer. 4°. Son apparence fongueuse, quoique blanchâtre et mollasse, la facilité avec laquelle elle cède au moindre agent dirigé sur elle pour la déchirer, sont des attributs évidens des membranes muqueuses. Tout prouve donc que la membrane de la caisse, celle de la trompe, etc., appartiennent au système qui nous occupe. Aussi dans les catarrhes de la membrane pituitaire, de celle de l'arrière-bouche, sent-on le plus souvent que l'oreille est embarrassée; aussi l'oreille est-elle, comme les surfaces muqueuses, le siége d'hémorragies, aussi les polypes y prennent-ils naissance, comme dans le nez et à la surface de la matrice. On regarde comme le signe d'un dépôt dans l'oreille tout écoulement provenant de cette cavité. Mais comment, dans une partie où il n'y a presque pas de tissu cellulaire, dans une partie toute osseuse, peut-on concevoir un amas de pus? D'ailleurs le système fibreux, auquel appartiendroit le périoste de la caisse, ne suppure presque jamais, comme on le sait. Tout porte donc à croire que ces écoulemens ne sont que le produit d'un catarrhe auriculaire, catarrhe qui est tantôt aigu, tantôt chronique. J'ai d'ailleurs un fait récent et décisif sur ce point : le cadavre d'un homme exposé à ces écoulemens pendant sa vie, m'a présenté une épaisseur et une rougeur remarquables de la mem-

brane du tympan, mais sans nulle trace d'érosion. L'oreille suppure comme l'urètre, comme le vagin, etc.: ce n'est point un fluide nouveau qui est formé par la suppuration; c'est celui qui descend naturellement par la trompe, qui augmente en quantité et qui passe accidentellement par une ouverture de la membrane du tympan.

Les maladies font singulièrement varier l'épaisseur de toutes les surfaces muqueuses. J'ai vu cette épaisseur être de plusieurs lignes dans un sinus maxillaire, de près d'un demi-pouce dans la vessie, etc. Dans les grandes extensions des sacs muqueux, cette épaisseur diminue beaucoup; elle augmente dans leur contraction. L'estomac présente surtout ce phénomène dans ces deux états opposés.

La mollesse du corion muqueux est aussi très-variable; aux fosses nasales, dans l'estomac et les intestins, c'est véritablement une espèce de velours organisé. Le nom de membrane veloutée lui convient parfaitement. Au contraire, aux origines du système muqueux, comme à la bouche, sur le gland, à l'entrée du nez, c'est un tissu plus dense, plus serré, et plus voisin par sa nature du corion cutané. Je suis très-persuadé que, comme celui-ci, il pourroit être tanné, et servir aux arts, s'il étoit en surfaces plus larges, tandis que je doute que l'action du tan puisse produire un phénomène analogue sur le tissu muqueux des organes profondément situés. La mollesse de celui-ci le rendroit incapable de servir de tégumens extérieurs. La moindre cause suffiroit en effet pour le rompre et le déchirer. Sa différence de structure d'avec le corion cutané fait que les boutons vario-

liques ne s'y manifestent jamais, tandis qu'on voit souvent paroître ces boutons sur les surfaces muqueuses voisines des ouvertures de la peau, spécialement sur la langue, le palais, et la surface interne des joues.

Exposé à l'action de l'air sec, et de manière à ce qu'il puisse par-tout en être pénétré, le corion muqueux se sèche, devient très-mince, mais conserve une certaine résistance. Dans les vessies soufflées et séchées, dans l'estomac, les intestins, etc., ainsi préparés, c'est ce tissu qui soutient ces organes, et qui les empêche de s'affaisser, quoiqu'on permette à l'air de s'échapper; il oppose même une résistance d'où naît une espèce de crépitation lorsqu'on veut les ployer en divers sens. Pour s'en convaincre, il n'y a qu'à faire sécher la surface muqueuse isolément de la séreuse et de la musculeuse qui lui correspondent : celles-ci séchées restent souples comme le tissu cellulaire, tandis que la première conserve une espèce de rigidité.

Dans les organes où la rougeur du tissu muqueux est peu apparente, comme à la vessie, au rectum, etc., il devient transparent par la dessiccation. Là où il est très-rouge, comme à l'estomac, il prend une teinte foncée, qui devient même comme noirâtre s'il y a eu une inflammation antécédente qui y ait accumulé beaucoup de sang : d'où il paroît que c'est ce fluide qui est la cause de cette coloration.

Ainsi desséchées, les surfaces muqueuses sont lisses ; elles ont perdu leur viscosité, au moins en apparence; leurs replis s'effacent en se collant à la surface dont ils naissent : ainsi les valvules conniventes ne sont-elles marquées sur un intestin desséché, que

par une ligne rougeâtre, sans saillie apparente. Mais si on met macérer les intestins en cet état, les replis se forment et se prononcent de nouveau.

Exposé à un air humide, ou laissé parmi d'autres chairs qui l'empêchent de sécher, le corion muqueux se putréfie avec une extrême facilité : l'odeur qu'il rend alors est très-fétide. Si l'abdomen des cadavres est si précoce dans sa putréfaction, je crois que c'est sans doute parce qu'il contient des substances déjà en putréfaction, mais que c'est aussi parce que les surfaces en contact avec ces substances, et qui, par l'action vitale, résistoient auparavant à leur action, y cèdent alors avec facilité. Si ces substances étoient contiguës à des aponévroses, la putréfaction seroit bien moins rapide. En pourrissant, le système muqueux prend d'abord une couleur grisâtre; et comme le tissu cellulaire dense subjacent est bien moins prompt à pourrir, on peut alors enlever de dessus lui, par la moindre pression, le corion muqueux, réduit en une pulpe infecte, où toute trace d'organisation a disparu, et qui forme une véritable bouillie.

Pendant la vie, la gangrène du tissu muqueux arrive en général moins fréquemment que celle du tissu cutané. Les suites des catarrhes, comparées à celles de l'érysipèle, peuvent nous en convaincre : il est cependant des cas où la mort se manifeste dans ce tissu, tandis que les autres environnans continuent à vivre, comme dans les angines gangréneuses.

Exposé à la macération, le tissu muqueux y cède avec promptitude. Je crois même qu'après le cerveau, c'est lui qui s'altère le plus vîte par l'action de l'eau. Il se réduit alors en une pulpe rougeâtre très-diffé-

rente de celle de la putréfaction à l'air nu. Lorsqu'on a mis macérer tout l'estomac, déjà cette pulpe s'est détachée, que le tissu sous-muqueux et la membrane séreuse n'ont encore subi que peu d'altération.

L'ébullition extrait d'abord du tissu muqueux une écume verdâtre très-différente de celle que donnent les tissus musculaire et cellulaire bouillis. Cette écume qui, mêlée à tout le fluide dans les premiers bouillons, le trouble et le verdit d'abord, s'élève ensuite à sa surface où elle offre peu de bulles d'air mêlées à sa substance; souvent même elle retombe au fond du vase par son poids. L'acide sulfurique en change la couleur en un brun obscur.

Un peu avant que l'eau ne commence à bouillir, le tissu muqueux se crispe et se racornit comme les autres, mais cependant à un moindre degré; voilà pourquoi il se ride alors presque toujours en divers sens. En effet, le tissu sous-muqueux sur lequel il est appliqué, se raccourcissant alors beaucoup plus que lui, il faut bien qu'il se replie pour se proportionner à sa longueur: ainsi pendant la vie, quand le plan charnu de l'estomac se resserre, sa surface muqueuse ne se contractant point à proportion, produit les replis nombreux dont nous avons parlé. L'action d'un acide concentré crispant davantage le tissu sous-muqueux que le muqueux lui-même, produit un phénomène analogue. Après avoir été long-temps séché, le tissu muqueux, comme au reste presque tous ceux de l'économie animale, n'a point perdu la faculté de se racornir à l'instant où on le plonge dans l'eau bouillante; il offre ce phénomène, soit qu'on l'y expose sec, soit qu'on l'y présente après l'avoir préliminai-

rement fait ramollir dans l'eau froide. C'est même un moyen de faire subitement reparoître toutes les valvules conniventes qui avoient disparu par la dessiccation, et qui se reforment tout à coup à l'instant où l'intestin se resserre. Cette expérience est très-curieuse à voir.

Lorsque l'ébullition a été long-temps continuée, le tissu muqueux devient peu à peu d'un gris extrêmement foncé, de blanc qu'il étoit d'abord devenu. Il n'est pas plus mou que dans l'état naturel, mais il se rompt beaucoup plus vîte : l'expérience suivante en est la preuve. Si on tiraille le corion muqueux, bouilli pendant peu de temps conjointement avec le tissu cellulaire subjacent, celui-ci résiste beaucoup plus; en sorte qu'il est intact, que déjà le corion muqueux est divisé en plusieurs endroits. Jamais celui-ci ne prend l'aspect gélatineux du corion cutané, des organes fibreux, cartilagineux bouillis, et des autres qui donnent beaucoup de gélatine. Cependant, en mêlant une dissolution de tan à l'eau où a cuit ce système pris dans un adulte, j'ai vu un précipité manifeste.

L'action des acides réduit beaucoup plus promptement en pulpe le tissu muqueux que la plupart des autres. Pendant la vie, tous les caustiques agissent bien plus rapidement sur lui que sur le cutané, dont l'épiderme épais est un intermédiaire qui nuit à leur tendance à se combiner avec son corion. Aussi à l'instant où l'acide nitrique, substance que les gens du peuple choisissent presque toujours pour leur poison, comme le prouve la pratique de l'Hôtel-Dieu; à l'instant, dis-je, où l'acide nitrique est en contact

avec les voies alimentaires, il les désorganise, il y forme une escarre blanchâtre qui, lorsque la mort ne survient pas tout de suite, comme cela arrive le plus souvent, s'enlève lentement, et se détache en forme de membrane. On sait que, frottés légèrement d'acide nitrique très-affoibli, les lèvres deviennent le siége d'un prurit incommode, tandis que souvent, quoique cet acide ait assez agi sur la peau pour en jaunir l'extérieur, on ne souffre point.

La mollesse du corion muqueux me fait présumer qu'il est très-altérable par les sucs digestifs, non que je croie aux expériences de Hunter, qui prétend que ces sucs peuvent ronger la tunique propre qui les a fournis, mais parce que, en général, j'ai observé que les tissus qui, comme lui, sont très-faciles à céder à l'action de l'eau dans les macérations, se digèrent aussi très-facilement. Je n'ai, du reste, aucune expérience sur celui-ci, et on sait que dans l'économie animale, l'analogie n'est pas toujours un guide fidèle.

Toutes les surfaces muqueuses, mais surtout celles de l'estomac et des intestins, jouissent de la propriété de cailler le lait, comme au reste une infinité de substances, les acides spécialement. Est-ce à cette propriété qu'il faut attribuer pendant la vie un phénomène qui est constant, savoir, la coagulation du lait dès qu'il est arrivé sur l'estomac pour la digestion? ou bien ce phénomène est-il dû au mélange de ce fluide avec ceux qui se séparent à la surface de cet organe? Je crois que ces deux causes y concourent en même temps: toutes deux isolées produisent en effet ce phénomène. Spallanzani s'en est assuré pour les sucs gastriques. Tout le monde sait que desséchée, privée de ces sucs par conséquent,

la membrane muqueuse conserve la propriété de cailler le lait. Le même Spallanzani s'est convaincu que les systèmes séreux et musculaire organique de l'estomac en sont dépourvus.

Les aphthes sont-ils une affection du corion muqueux? appartiennent-ils aux papilles? siégent-ils dans les glandes? sont-ils une inflammation isolée de ces glandes, tandis que les catarrhes sont caractérisés par une inflammation générale d'une étendue assez considérable du système muqueux? Toutes ces questions méritent d'être examinées. Le cit. Pinel a bien senti le vide de l'anatomie pathologique sur ce point.

Papilles muqueuses.

Le mode particulier de sensibilité dont la peau jouit, est, comme on le sait, attribué principalement à ce qu'on nomme corps papillaire, corps qu'il n'est pas communément facile de démontrer. La sensibilité des membranes muqueuses, assez analogue à celle de la peau, me paroît tenir au même mode d'organisation qui ici est infiniment plus facile à apercevoir. Les papilles de ce système ne peuvent être révoquées en doute à son origine, là où il s'enfonce dans les cavités, dans le commencement même de ces cavités, comme sur la langue, au palais, à la partie interne des ailes du nez, sur le gland, dans la fosse naviculaire, au-dedans des lèvres, etc. L'inspection suffit pour les y démontrer. Mais on demande si dans les portions profondes de ce système, les papilles existent aussi. L'analogie l'indique, puisque la sensibilité y est aussi prononcée qu'à leur origine, quoi-

qu'avec des variétés que nous indiquerons; mais l'inspection le prouve d'une manière non moins certaine. Je crois que les villosités dont on les voit par-tout hérissées, ne sont autre chose que ces papilles.

On a eu, sur la nature de ces villosités, des idées très-différentes : elles ont été considérées à l'œsophage et dans l'estomac, comme destinées à l'exhalation du suc gastrique, aux intestins, comme servant à l'absorption du chyle, etc. Mais, 1°. il est difficile de concevoir comment un organe, par-tout à peu près semblable, remplit en diverses parties des fonctions si différentes : je dis à peu près semblable, car nous verrons que ces papilles offrent des différences de longueur, de volume, etc., sans en offrir de tissu ni de structure. 2°. Quelles seroient les fonctions des villosités de la membrane pituitaire, de la tunique interne de l'urètre, de la vessie, etc., si elles n'ont pas rapport à la sensibilité de ces membranes? 3°. Les expériences microscopiques de Leiberkuhn sur l'ampoule des villosités intestinales, ont été contredites par celles de Hunter, de Cruikshank, et surtout de Hewsson. Je puis assurer n'avoir rien vu de semblable à la surface des intestins grêles, à l'instant de l'absorption chyleuse; et cependant il paroît qu'une chose d'inspection ne peut varier. 4°. Il est vrai que ces villosités intestinales sont accompagnées par-tout d'un réseau vasculaire qui leur donne une couleur rouge très-différente de la couleur des papilles cutanées : mais la non-apparence du réseau cutané ne dépend que de la pression de l'air atmosphérique, et surtout de la crispation qu'il occasionne dans les petits vaisseaux. Voyez, en effet, le fœtus sortant du sein

de sa mère; sa peau est aussi rouge que les membranes muqueuses, et si ses papilles étoient un peu plus prolongées, elle ressembleroit presque exactement à la face interne des intestins. Qui ne sait, d'ailleurs, que le réseau vasculaire entourant les papilles cutanées, est rendu sensible par les injections fines, au point de changer entièrement leur couleur?

Que dans l'estomac ce réseau vasculaire continu aux exhalans fournisse le suc gastrique; que dans les intestins il s'entrelace avec l'origine des absorbans, de manière que ceux-ci embrassent les villosités, c'est ce dont on ne peut douter d'après les expériences et les observations des anatomistes qui se sont occupés, dans ces derniers temps, du système lymphatique. Mais cela n'empêche pas que la base de ces villosités ne soit nerveuse, et que celles-ci ne fassent sur les membranes muqueuses les mêmes fonctions que les papilles sur l'organe cutané. Cette manière de les envisager en expliquant leur existence généralement observée sur toutes les surfaces muqueuses, me paroît bien plus conforme au plan de la nature, que de leur supposer en chaque endroit des fonctions diverses et souvent opposées.

Au reste, il est difficile de décider la question par l'observation oculaire. La ténuité de ces prolongemens en dérobe la structure, même à nos instrumens microscopiques, espèces d'agens dont la physiologie et l'anatomie ne me paroissent pas d'ailleurs avoir jamais retiré un grand secours, parce que quand on regarde dans l'obscurité, chacun voit à sa manière et suivant qu'il est affecté. C'est donc l'observation des propriétés vitales qui doit surtout nous guider: or,

il est évident qu'à en juger d'après elles, les villosités ont la nature que je leur attribue. Voici une expérience qui me sert à démontrer l'influence du corps papillaire sur la sensibilité cutanée ; elle réussit aussi sur les membranes muqueuses. On enlève l'épiderme dans une partie quelconque, et on irrite le corps papillaire avec un stylet aigu ; l'animal s'agite, crie et donne des marques d'une vive douleur. On glisse ensuite, par une petite ouverture faite à la peau, un stylet pointu dans le tissu cellulaire sous-cutané, et on irrite la face interne du corion ; l'animal reste en repos et ne jette aucun cri, à moins que quelques filets nerveux heurtés par hasard ne le fassent souffrir. Il suit de là bien évidemment, que c'est à la surface externe de la peau que réside sa sensibilité, que les nerfs traversent le corion sans concourir à sa texture, et que leur épanouissement n'a lieu qu'au corps papillaire. Il en est absolument de même aux surfaces muqueuses. Remarquez que cette circonstance coïncide très-bien avec les fonctions de l'une et l'autre surface qui reçoivent par leur portion libre l'action des corps extérieurs, auxquels elles sont étrangères par leur portion adhérente.

Les papilles présentent de très-nombreuses variétés. Sur la langue, aux intestins grêles, dans l'estomac et dans la vésicule du fiel, elles sont remarquables par leur longueur. L'œsophage, les gros intestins, la vessie, tous les conduits excréteurs en présentent de moins sensibles ; ces derniers surtout, et l'urètre en particulier, sont presque lisses dans toute leur surface muqueuse. A peine peut-on distinguer les papilles dans les sinus frontaux, sphénoïdaux, maxillaires, etc.

Ces petites éminences nerveuses sont assez distinctes et assez isolées sur la langue. Dans les fosses nasales, l'estomac, les intestins, elles sont si rapprochées et en même temps si minces, que la membrane présente au premier coup d'œil un aspect uniforme et comme lisse, quoiqu'elle soit hérissée de ces prolongemens. Chaque papille est simple : jamais de bifurcation ne s'observe à son extrémité. Toutes paroissent avoir une forme pyramidale, s'il faut en juger au moins par celles qui sont les plus sensibles.

Sont-elles susceptibles d'une espèce d'érection ? On l'a cru pour celles de la langue, qui se redressent, dit-on, afin de percevoir les saveurs, pour celles du nez, qui reçoivent les odeurs plus efficacement dans cet état d'érection, etc., qui est en petit dans les phénomènes sensitifs, ce qu'est en grand le redressement des corps caverneux. Je ne crois pas qu'aucune expérience rigoureuse puisse prouver ce fait. D'ailleurs, il faudroit donc que les papilles intestinales, vésicales, etc., fussent en érection permanente, puisqu'elles sont presque toujours en contact avec des substances étrangères.

§ II. *Parties communes à l'Organisation du Système muqueux.*

Outre les vaisseaux sanguins, les exhalans et les absorbans, qui concourent à la sructure de ce système comme à celle de tous les autres, il présente encore un organe commun, qui se trouve presque toujours isolé ailleurs, mais qui ici leur est spécialement destiné. Cet organe commun est de nature glanduleuse : nous allons d'abord l'examiner.

Des Glandes muqueuses et des Fluides qu'elles séparent.

Les glandes muqueuses existent dans tout le système de ce nom. Situées au-dessous du corion, ou même dans son épaisseur, elles versent sans cesse, par des trous imperceptibles, une humeur mucilagineuse qui lubrifie sa surface libre, et qui la garantit de l'impression des corps avec lesquels elle est en contact, en même temps qu'elle favorise le trajet de ces corps.

Ces glandes sont très-apparentes aux bronches, au palais, à l'œsophage et aux intestins, où elles prennent le nom des anatomistes qui les ont décrites avec exactitude, et où elles font, en plusieurs endroits, des saillies sensibles sur la surface muqueuse. Elles sont moins apparentes dans la vessie, la matrice, la vésicule du fiel, les vésicules séminales, etc.; mais la mucosité qui en humecte les membranes, démontre irrévocablement leur existence. En effet, puisque d'une part ce fluide est analogue sur toutes les surfaces muqueuses, et que, d'une autre part, dans celles où les glandes sont apparentes, il est évidemment fourni par elles, il doit être séparé de même dans celles où les glandes sont moins sensibles. L'identité des fluides sécrétés suppose en effet l'identité des organes sécrétoires. Il paroît que là où ces glandes se cachent à nos yeux, la nature supplée par leur nombre à leur ténuité. Au reste, il est des animaux où, aux intestins surtout, elles forment, par leur multitude, une espèce de couche nouvelle, ajoutée à celles dont nous avons parlé. Dans

l'homme ce fait est remarquable à la voûte palatine, dans les piliers du voile, à la surface interne des lèvres, des joues, etc., etc. Il y a donc cette grande différence entre les membranes muqueuses et les séreuses, que le fluide qui lubrifie les unes est fourni par sécrétion, tandis que celui qui humecte les autres l'est par exhalation.

Le volume des glandes muqueuses varie : celles du voile du palais, les buccales, etc., paroissent en offrir le maximum ; il devient insensible dans le plus grand nombre des surfaces muqueuses. J'ai disséqué deux sujets morts avec un catarrhe pulmonaire, et où ce volume n'avoit point augmenté dans celles de la trachée-artère et des bronches, qui sont assez apparentes, comme on sait : la membrane seule paroissoit affectée. Au reste, on ne connoît point encore les lésions de ces glandes, comme celles des organes analogues, qui sont plus apparens par leur masse. Elles affectent en général la forme arrondie, mais avec une foule de variétés. Aucune membrane ne paroît les envelopper. Elles n'ont, comme les salivaires et le pancréas, que le tissu cellulaire pour écorce. Leur texture est plus dense et plus serrée que celle de ces dernières glandes; peu de tissu cellulaire s'y trouve; elles sont mollasses, vasculaires, et offrent à peu près, lorsqu'on les ouvre, l'aspect de la glande prostate. Je ne puis dire si des nerfs les pénètrent : l'analogie l'indique, car toutes les glandes principales en reçoivent.

Fluides muqueux.

On connoît peu la composition des fluides muqueux, parce que, dans l'état naturel, il est difficile

de les recueillir, et que dans l'état morbifique, où leur quantité augmente, comme dans les catarrhes par exemple, cette composition change probablement. On sait qu'en général ils sont fades, insipides, qu'ils sont peu dissolubles dans l'eau, dans celle même qui est élevée à un degré très-haut de température par la chaleur ; ils se putréfient difficilement. En effet, ils restent long-temps intacts dans le nez, exposés au contact d'un air humide ; dans les intestins, ils servent, sans danger pour eux, d'enveloppe à des matières putrides, etc. : extraits du corps et soumis à diverses expériences, ils donnent des résultats conformes à ces faits. Tous les acides agissent sur eux, et les colorent différemment ; exposés à un air sec, ils s'épaississent par évaporation, se réduisent même souvent en petites lames brillantes. Le mucus nasal présente surtout ce phénomène. Le cit. Fourcroy a donné en détail l'analyse de ce mucus ; il a indiqué aussi celle du mucus trachéal. Mais il ne faudroit pas appliquer rigoureusement aux fluides analogues nos connoissances sur la composition de ceux-ci. Il suffit, en effet, d'examiner un certain nombre de ces fluides, pour voir qu'ils ne sont les mêmes en aucun endroit, que, plus ou moins épais, plus ou moins constans, différens dans leur couleur, leur odeur même, etc., ils doivent varier dans les principes qui les constituent, comme les membranes qui les fournissent varient dans leur structure, dans le nombre et le volume de leurs glandes, dans l'épaisseur de leur corion, la forme de leurs papilles, l'état de leurs systèmes vasculaire et nerveux, etc. Je suis loin d'assurer que le suc gastrique

soit un suc muqueux ; il est même probable que l'exhalation le fournit, les glandes stomacales rejetant un fluide différent par voie de sécrétion. Mais cette assertion n'est pas rigoureusement démontrée, et peut-être un jour prouvera-t-on que ce suc, si différent des autres sucs muqueux, en est un cependant, et que ses propriétés ne sont distinctes que parce que la structure de la surface muqueuse de l'estomac n'est pas la même que celle des autres surfaces analogues.

Les fonctions des fluides muqueux, dans l'économie animale, ne sont pas douteuses. La première de ces fonctions est de garantir les membranes muqueuses de l'impression des corps avec lesquels elles sont en contact, et qui tous, comme nous l'avons observé, sont hétérogènes à celui de l'animal. Ces fluides forment sur leurs surfaces respectives une couche qui supplée, jusqu'à un certain point, à l'extrême ténuité, à l'absence même de leur épiderme. Aussi, là où cette membrane est très-apparente, comme sur les lèvres, sur le gland, à l'entrée du nez, et en général à toutes les origines du système muqueux, ces fluides sont peu abondans. La peau n'a qu'une couche huileuse, infiniment moins marquée que la muqueuse qui nous occupe, parce que son épiderme est très-prononcé, etc.

Cet usage des fluides muqueux explique pourquoi ils sont plus abondans là où les corps hétérogènes séjournent quelque temps, comme dans la vessie, à l'extrémité du rectum, etc., que là où ces corps ne font que passer, comme dans les uretères, et en général dans les conduits excréteurs.

Voilà aussi pourquoi, lorsque l'impression de ces corps pourroit être funeste, ces fluides se répandent en plus grande quantité sur leurs surfaces. La soude qui pénètre l'urètre, et qui y séjourne, l'instrument qu'on laisse dans le vagin pour y serrer un polype, celui qui dans la même vue reste quelque temps dans les fosses nasales, la canule fixée dans le sac lacrymal pour le désobstruer, celle qu'on assujettit dans l'œsophage pour suppléer à la déglutition empêchée, déterminent toujours, sur les portions de la surface muqueuse qui leur correspond, une sécrétion plus abondante du fluide qui y est habituellement versé, un véritable catarrhe. C'est là une des raisons principales qui rendent difficile le séjour des sondes élastiques dans la trachée-artère. L'abondance des mucosités qui s'y séparent alors, en bouchant les trous de l'instrument, nécessitent de fréquentes réintroductions, et même peuvent menacer le malade de suffocation, comme Desault lui-même l'a observé, quoique cependant il ait tiré de grands avantages de ce moyen, comme je l'ai exposé dans les Œuvres chirurgicales. Je dois même dire que depuis la publication du Traité des membranes, j'ai voulu essayer de fixer une sonde dans le conduit aérien d'un chien, et que l'animal est mort au bout de quelque temps, ayant les bronches pleines d'un fluide écumeux qui paroissoit l'avoir étouffé.

Il paroît donc que toute excitation un peu vive des surfaces muqueuses, détermine dans les glandes correspondantes une augmentation remarquable d'action. Mais comment cette excitation, qui n'a pas lieu immédiatement sur la glande, peut-elle avoir

sur elle une si grande influence? car, comme nous l'avons dit, ces glandes sont toujours subjacentes à la membrane, et par conséquent séparées par elle des corps qui l'irritent. Il paroît que cela tient à une modification générale de la sensibilité glanduleuse, qui est susceptible d'être mise en jeu par toute irritation fixée à l'extrémité des conduits excréteurs, comme je le prouverai dans le système des glandes.

C'est à la susceptibilité des glandes muqueuses, pour répondre à l'irritation de l'extrémité de leurs conduits, qu'il faut attribuer les rhumes artificiels dont le citoyen Vauquelin a été affecté par la respiration des vapeurs de l'acide muriatique oxigéné, l'écoulement muqueux qui accompagne la présence d'un polype, d'une tumeur quelconque dans le vagin, de la pierre dans la vessie, etc., la fréquence des fleurs blanches dans les femmes qui font un usage immodéré du coït, l'écoulement plus abondant du mucus des narines chez les personnes qui prennent du tabac, etc. Dans tous ces cas, il y a évidemment excitation de l'extrémité des conduits muqueux. Je rapporte encore à cette excitation le suintement muqueux que l'on obtient en agaçant, chez une femme qui n'allaite point, le bout du mamelon, les sécrétions abondantes que détermine le séjour d'un corps irritant dans les intestins, sécrétions qui fournissent spécialement la matière des diarrhées, les embarras gastriques qui succèdent à une indigestion qui a laissé séjourner sur la surface muqueuse de l'estomac des substances non digérées, irritantes par conséquent: ces embarras sont en effet de véritables catarrhes de la membrane stomacale, catarrhes que le plus

souvent la turgescence bilieuse ne complique pas. Je pourrois ajouter une foule d'autres exemples des sécrétions muqueuses augmentées par l'irritation portée sur la surface des membranes, à l'extrémité des conduits excréteurs; ceux-ci suffiront pour donner une idée des autres.

Toutes ces excitations déterminent une espèce d'inflammation dont le propre est de crisper d'abord, pendant quelque temps, les couloirs glanduleux, et d'arrêter la sécrétion, qu'elles provoquent ensuite en quantité. Lorsque les fluides muqueux se sont écoulés abondamment pendant un certain temps, ils diminuent peu à peu, quoique la cause subsiste : ainsi le mucus de l'urètre sort-il en plus petite proportion, après un mois de séjour d'une sonde, que dans les premiers temps de ce séjour; mais presque toujours, tant que la cause subsiste, l'écoulement muqueux est plus grand que dans l'état naturel.

On emploie beaucoup, en médecine, l'usage des vésicatoires sur l'organe cutané, pour détourner l'humeur morbifique, suivant les uns, pour faire cesser, suivant les autres, l'irritation naturelle par une artificielle. Pourquoi, dans une foule de cas, n'irriteroit-on pas aussi les surfaces muqueuses? pourquoi n'agiroit-on pas sur la pituitaire, sur le gland, sur la membrane de l'urètre, sur le pharynx, etc., sur la luette surtout, qui est si sensible? pourquoi, au lieu d'épispastiques sur le périnée, sur le sacrum, n'introduiroit-on pas une sonde dans l'urètre pour une paralysie de vessie? Au lieu d'agir, dans une hémiplégie, sur l'organe cutané, j'ai déjà employé deux fois les moyens suivans : j'ai introduit une sonde

dans l'urètre, une dans chaque fosse nasale, et en même temps le chirurgien irritoit, par intervalle, la luette ; les malades ont paru beaucoup plus excités que par des vésicatoires. Les lavemens purgatifs très-forts, les émétiques prouvent l'avantage de l'excitation des membranes muqueuses dans ce cas. Ne vaudroit-il pas mieux souvent, dans une ophtalmie, produire un catarrhe artificiel dans la narine du côté malade, que de placer un vésicatoire ou un séton à la nuque? Je l'ai tenté une fois; cela ne m'a pas réussi; mais l'ophtalmie étoit très-ancienne : je me propose de répéter ces essais à l'Hôtel-Dieu sur un grand nombre de malades. Je crois, en général, qu'on pourroit, dans les maladies, suppléer souvent aux excitations cutanées par les excitations muqueuses, d'autant plus avantageusement que sur le système muqueux il suffit du contact d'un corps, et qu'il ne faut point produire, en enlevant l'épiderme, une espèce d'ulcère.

Les membranes muqueuses, par la continuelle sécrétion dont elles sont le siége, jouent encore un rôle principal dans l'économie animale. On doit les regarder comme un des grands émonctoires par lesquels s'échappe sans cesse au-dehors le résidu de la nutrition, et par conséquent comme un des agens principaux de la décomposition habituelle qui enlève aux corps vivans les molécules qui, ayant concouru pendant quelque temps à la composition des solides, leur sont ensuite devenues hétérogènes. Remarquez en effet que tous les fluides muqueux ne pénètrent point dans la circulation, mais qu'ils sont rejetés au dehors ; celui de la vessie, des uretères et de l'urètre

avec l'urine; celui des vésicules séminales et des conduits déférens avec la semence; celui des narines par l'action de se moucher; celui de la bouche, en partie par l'évaporation, en partie par l'anus avec les excrémens; celui des bronches par l'exhalation pulmonaire qui s'opère principalement, comme je le dirai, par la dissolution, dans l'air inspiré, de ce fluide muqueux; ceux de l'œsophage, de l'estomac, des intestins, de la vésicule du fiel, etc., avec les excrémens dont ils forment souvent, dans l'état ordinaire, une partie presque aussi considérable que le résidu des alimens, et même qu'ils composent presque en entier dans certaines dysenteries, dans certaines fièvres, où la quantité de matières rendues est évidemment disproportionnée avec celle que l'on prend, etc. Observons à ce sujet qu'il y a toujours quelques erreurs dans l'analyse des fluides en contact avec les membranes dont nous parlons, comme dans celle de l'urine, de la bile, du suc gastrique, etc., parce qu'il est très-difficile, impossible même d'en séparer les fluides muqueux.

Si on se rappelle ce qui a été dit précédemment sur l'étendue des deux surfaces muqueuses générales, qui est égale et même supérieure à l'étendue de l'organe cutané; si on se représente ensuite ces deux grandes surfaces rejetant sans cesse au-dehors les fluides muqueux, on verra de quelle importance doit être, dans l'économie, cette évacuation, et de quels dérangemens sa lésion peut devenir la source. C'est sans doute à cette loi de la nature qui veut que tout fluide muqueux soit rejeté au-dehors, qu'il faut attribuer en partie, dans le fœtus, la présence du fluide

onctueux dont est pleine la vésicule du fiel, le méconium qui engorge ses intestins, etc., espèces de fluides qui ne paroissent être qu'un amas de sucs muqueux, lesquels ne pouvant s'évacuer, séjournent, jusqu'à la naissance, sans être absorbés, sur les organes respectifs où ils ont été sécrétés.

Ce ne sont pas seulement les fluides muqueux qui sont rejetés au-dehors, et servent ainsi d'émonctoires à l'économie; presque tous les fluides séparés de la masse du sang par voie de sécrétion, se trouvent dans ce cas : cela est évident pour la partie la plus considérable de la bile ; vraisemblablement que la salive, le suc pancréatique et les larmes sont aussi rejetés avec les excrémens, et que leur couleur seule les empêche d'y être distingués comme la bile. Je ne sais même si, en réfléchissant à une foule de phénomènes, on ne seroit pas tenté d'établir en principe général que tout fluide séparé par sécrétion ne rentre point dans la circulation, que ce phénomène n'appartient qu'aux fluides séparés par exhalation, comme ceux des cavités séreuses, des articulations, du tissu cellulaire, de l'organe médullaire, etc.; que tous les fluides sont ainsi ou excrémentiels ou récrémentiels, et qu'aucun n'est excrément-récrémentiel, comme l'indique la division vulgaire. La bile dans la vésicule, l'urine dans la vessie, la semence dans les vésicules séminales, sont certainement absorbées; mais ce n'est pas le fluide lui-même qui rentre en circulation; ce sont ses parties les plus ténues, quelques-uns de ses principes que nous ne connoissons pas bien, vraisemblablement la partie séreuse et lymphatique : cela ne ressemble point à l'absorption de la plèvre et au-

tres membranes analogues, où le fluide rentre dans le sang tel qu'il en est sorti.

Ce qu'il y a de sûr au sujet de l'excrétion au-dehors des fluides sécrétés, c'est que je n'ai pu parvenir à faire absorber la bile par les lymphatiques en l'injectant dans le tissu cellulaire d'un animal; elle y a donné lieu à une inflammation et ensuite à un dépôt. On sait que l'urine infiltrée ne s'absorbe pas non plus, et qu'elle frappe de mort tout ce qu'elle touche, tandis que les infiltrations de lymphe et de sang se résolvent facilement. Il y a, sous le rapport de la composition, une différence essentielle entre le sang et les fluides sécrétés. Au contraire, sous ce rapport, les fluides exhalés, comme la sérosité, etc., s'en rapprochent beaucoup.

Une autre preuve bien manifeste de la destination de tous les fluides muqueux à être rejetés au-dehors, c'est que dès qu'ils ont séjourné un certain temps en quantité un peu considérable sur leurs surfaces respectives, ils y font naître une sensation pénible dont la nature nous débarrasse par divers moyens. Ainsi la toux, résultat constant de l'amas des sucs muqueux dans les bronches, sert-elle à les expulser; ainsi le vomissement dans les embarras gastriques remplit-il le même usage à l'égard des sucs entassés dans l'estomac, sucs dont la présence détermine un poids, et même une douleur, quoique les membranes ne soient pas affectées. Nous toussons à volonté, parce que c'est par le diaphragme et les intercostaux que s'exécute cette fonction; aussi on n'a cherché en médecine aucun moyen propre à la provoquer. Mais comme nous ne vomissons pas à volonté, et que

souvent la présence des sucs muqueux, en fatigant beaucoup l'estomac, ne l'irrite pas assez fort pour occasionner une contraction, l'art a recours aux divers émétiques. On sait quel sentiment pénible de pesanteur occasionne le séjour du mucus accumulé dans les sinus frontaux, maxillaires, etc., lors des rhumes d'une portion de la pituitaire. La région de la vessie est, par la même raison, dans les catarrhes de cet organe, le siége d'un sentiment pénible et même douloureux.

En général, le sentiment qui naît du séjour des sucs muqueux restés en trop grande abondance sur leurs surfaces respectives, varie parce que, comme nous le verrons, chaque partie du système muqueux a son mode particulier de sensibilité; en sorte que la douleur n'est point la même pour chacun, quoique la même cause lui donne lieu. J'observe seulement que ce sentiment ne ressemble point à celui qui naît de la déchirure, de l'irritation vive de nos parties; c'est un malaise, une sensation incommode, difficile à rendre. Tout le monde connoît celle qui naît du mucus entassé dans les fosses nasales, quand on reste long-temps sans se moucher, celle si pénible qui accompagne les embarras gastriques, etc. Ceux qui ont un affoiblissement du sac lacrymal où les larmes, à cause de cela, s'accumulent pendant la nuit, se réveillent avec un sentiment de pesanteur, dont ils se débarrassent en évacuant ce sac par compression, si les points lacrymaux sont libres, etc.

Vaisseaux sanguins.

Les membranes muqueuses reçoivent un très-grand nombre de vaisseaux. La rougeur remarquable

qui les distingue, suffiroit pour le prouver, quoique les injections ne le démontreroient pas; cette rougeur n'est pas par-tout uniforme. Elle est presque nulle dans les sinus de la face, dans l'oreille interne dont les membranes sont plutôt blanchâtres, et qui le paroissent surtout, parce que leur extrême finesse laisse très-bien distinguer l'os sur lequel elles sont appliquées. Dans la vessie, dans les gros intestins, dans les excréteurs, etc., cette couleur, quoique encore très-pâle, se prononce un peu plus; elle devient très-marquée à l'estomac, aux intestins grêles, au vagin, dans la pituitaire et dans la palatine. Dans la vésicule, on ne peut la distinguer, parce que la bile en colore toujours sur le cadavre la surface muqueuse.

Cette couleur dépend d'un réseau vasculaire extrêmement multiplié, dont les branches, après avoir traversé le corion muqueux, et s'y être ramifiées, viennent s'épanouir en se divisant à l'infini sur sa surface, y embrassant le corps papillaire, et se trouvant recouvertes seulement par l'épiderme.

C'est la position superficielle de ces vaisseaux, et par conséquent leur défaut d'appui d'un côté, qui les expose fréquemment à des ruptures dans les secousses un peu fortes, comme il arrive sur la surface des bronches dans une grande toux, sur celle de l'oreille et du nez dans un coup violent porté à la tête. On sait que les hémorragies du système muqueux avoisinant le cerveau, sont un accident commun des commotions et des plaies de tête. Voilà encore pourquoi le moindre gravier fait saigner souvent les urètres; pourquoi un des signes de la pierre dans la vessie est le pissement de sang; pourquoi la sonde mousse

et portée avec ménagement, est retirée si souvent sanguinolente de l'urètre; pourquoi le moindre effort des instrumens portés, pour les polypes, pour la fistule lacrymale, dans les narines, y détermine des hémorragies. J'ai observé déjà qu'il falloit soigneusement distinguer ces hémorragies de celles qui sont fournies par les exhalans, et qui ne supposent aucune rupture vasculaire.

C'est aussi la position superficielle des vaisseaux du système muqueux, qui fait que ses portions visibles, comme le bord rouge des lèvres, le gland, etc., servent souvent à nous indiquer l'état de la circulation. Ainsi dans les diverses espèces d'asphyxies, dans la submersion, la strangulation, etc., ces parties présentent une lividité remarquable, effet du passage du sang veineux qui n'a subi aucun changement à cause du défaut de respiration, dans les extrémités du système artériel.

L'exposition long-temps continuée du système muqueux à l'air, lui fait perdre souvent cette rougeur qui le caractérise, et il prend alors l'aspect de la peau, comme l'a très-bien observé le cit. Sabatier, en traitant des chutes de la matrice et du vagin, qui, par cette circonstance, en ont imposé quelquefois et ont fait croire à un hermaphrodisme.

Il se présente une question importante dans l'histoire du système vasculaire des membranes muqueuses, celle de savoir si ce système admet plus ou moins de sang, suivant diverses circonstances. Comme les organes au dedans desquels se déploient ces sortes de membranes, sont presque tous susceptibles de contraction et de dilatation, ainsi qu'on le voit à

l'estomac, aux intestins, à la vessie, etc., on a cru que pendant la dilatation, les vaisseaux mieux déployés, recevoient plus de sang, et que durant la contraction au contraire, repliés sur eux-mêmes, étranglés pour ainsi dire, ils n'admettoient qu'une petite quantité de ce fluide, lequel reflue alors dans les organes voisins. Le cit. Chaussier a fait une application de ces principes à l'estomac, dont il a considéré la circulation comme étant alternativement inverse de celle de l'épiploon, lequel reçoit, pendant la vacuité de cet organe, le sang que celui-ci, lorsqu'il est contracté, ne peut admettre. On a aussi attribué à la rate un usage analogue depuis Lieutaud. Voici ce que l'inspection des animaux ouverts pendant l'abstinence et aux diverses époques de la digestion, m'a montré à cet égard.

1°. Pendant la plénitude de l'estomac, les vaisseaux sont plus apparens à l'extérieur de ce viscère, que pendant la vacuité. Au dedans, la surface muqueuse n'est pas plus rouge, elle m'a paru même quelquefois l'être moins. 2°. L'épiploon, moins étendu pendant la plénitude de l'estomac, présente à peu près le même nombre de vaisseaux apparens, aussi longs, mais plus ployés sur eux-mêmes, que dans la vacuité. S'ils sont alors moins gorgés de sang, la différence n'est que trop peu sensible. J'observe à cet égard, qu'il faut, pour bien distinguer ceci, prendre garde qu'en ouvrant l'animal, le sang ne tombe sur l'épiploon qui se présente, et n'empêche ainsi de distinguer l'état où il se trouve. Ceci est au reste une conséquence nécessaire de la disposition du système vasculaire de l'estomac. En effet, la grande coronaire stoma-

chique étant transversalement située entre lui et l'épiploon, et fournissant des branches à l'un et à l'autre, il est évident que lorsque l'estomac se loge entre les lames de l'épiploon en écartant ces lames, et que celui-ci en s'appliquant sur lui, devient plus court; il est, dis-je, évident que les branches qu'il reçoit de la coronaire ne peuvent également s'y appliquer aussi. Pour cela, il faudroit qu'elles se portassent de l'un à l'autre sans le tronc intermédiaire qui les coupe à angle droit : alors, en se distendant, l'estomac les écarteroit comme l'épiploon, et se logeroit entre elles; au lieu qu'il les pousse devant lui avec leur tronc commun, la coronaire stomachique, et les fait plisser. 3°. Je puis assurer qu'il n'y a pas de rapport tellement constant entre le volume de la rate et la vacuité ou la plénitude de l'estomac, que ces deux circonstances coïncident d'une manière nécessaire, et que si le premier organe augmente et diminue dans diverses circonstances, ce n'est point toujours précisément en sens inverse de l'estomac. J'avois d'abord fait, comme Lieutaud, des expériences sur des chiens pour m'en assurer : mais l'inégalité de grosseur, d'âge de ceux qu'on m'apportoit, me faisant craindre de n'avoir bien pu comparer leur rate, je les ai répétées sur des cochons-d'inde de la même portée, de la même grosseur, et examinés en même temps, les uns pendant que l'estomac étoit vide, les autres pendant sa plénitude. J'ai presque toujours trouvé le volume de la rate à peu près égal, ou du moins la différence n'étoit pas très-sensible. Cependant, dans d'autres expériences, j'ai vu se manifester, en diverses circonstances, des inégalités dans le vo-

lume de la rate, et surtout dans la pesanteur de ce viscère; mais c'étoit indifféremment pendant ou après la digestion.

Il paroît, d'après tout ceci, que si, pendant la vacuité de l'estomac, il y a un reflux de sang vers l'épiploon et la rate, ce reflux est moindre qu'on ne le dit communément. D'ailleurs, pendant cet état de vacuité, les replis nombreux de la membrane muqueuse de ce viscère lui laissant, comme nous l'avons dit plus haut, presque autant de surface et par conséquent de vaisseaux que pendant la plénitude, le sang doit y circuler presque aussi librement. Il n'a alors d'obstacles réels que dans les tortuosités, et non dans le resserrement, la constriction et l'étranglement de ces vaisseaux par la contraction de l'estomac: or, cet obstacle est facilement surmonté, ou plutôt il n'en est pas un, comme je l'ai prouvé dans mes Recherches sur la mort. Quant aux autres organes creux, il est difficile d'examiner la circulation des parties voisines pendant leur plénitude et leur vacuité, attendu que les vaisseaux de ceux-ci ne sont point superficiels comme dans l'épiploon, ou qu'eux-mêmes ne se trouvent pas isolés comme la rate. On ne peut donc, pour décider la question, que voir l'état des membranes muqueuses à leur face interne: or, cette face m'a toujours paru aussi rouge pendant la contraction que pendant la dilatation.

Au reste, je ne donne ceci que comme un fait, sans prétendre en tirer aucune conséquence opposée à l'opinion commune. Il est possible en effet que, quoique la quantité de sang soit toujours à peu près

la même, la rapidité de la circulation augmente, et que par conséquent dans un temps donné, plus de ce fluide y aborde pendant la plénitude; ce qui paroît nécessaire à la sécrétion plus grande alors des fluides muqueux; sécrétion provoquée par la présence des substances en contact avec les surfaces de même nom. Par exemple, il est hors de doute qu'il y a trois, quatre fois même plus de mucus séparé dans l'urètre, quand une sonde le remplit, que quand il est vide; or il faut bien que le sang soit à proportion.

La rougeur remarquable du système muqueux, l'analogie de la respiration où le sang coule à travers la surface muqueuse des bronches, l'expérience connue d'une vessie pleine de sang et plongée dans l'oxigène où ce fluide rougit aussi, ont fait penser que le sang n'étant séparé de l'air atmosphérique que par une mince pellicule sur certaines surfaces muqueuses, comme sur la pituitaire, sur la palatine, sur le gland, etc., y prenoit aussi une couleur plus rouge, soit en s'y débarrassant d'une portion de gaz acide carbonique, soit en s'y combinant avec l'oxigène de l'air, et que ces membranes remplissoient ainsi des fonctions accessoires à celles des poumons. Les expériences de Jurine sur l'organe cutané, expériences adoptées par plusieurs physiciens célèbres, semblent ajouter encore à la réalité de ce soupçon.

Voici l'expérience que j'ai tentée pour m'assurer de ce fait. J'ai retiré par une plaie faite au bas-ventre une portion d'intestin que j'ai liée dans un point; je l'ai réduite ensuite, en gardant au-dehors une anse qui a été ouverte, et par où j'ai introduit de l'air

atmosphérique qui a rempli toute la portion située en-deçà de la ligature. J'ai lié ensuite l'intestin au-dessous de l'ouverture, et le tout a été réduit. Au bout d'une heure, l'animal ayant été ouvert, j'ai comparé le sang des veines mésentériques qui naissoient de la portion d'intestin distendue par l'air avec le sang des autres veines mésentériques tirant leur origine du reste du conduit. Aucune différence de couleur ne s'est manifestée; la surface interne de la portion d'intestin distendue n'étoit pas d'un rouge plus brillant. J'ai cru obtenir un effet plus marqué, en répétant avec l'oxigène la même expérience sur un autre animal; mais je n'ai aperçu non plus aucune variété dans la coloration du sang. Comme sur les membranes muqueuses qui sont ordinairement en contact avec l'air, ce fluide se renouvelle sans cesse, est agité d'un mouvement perpétuel, et que dans l'expérience précédente, il étoit resté stagnant, j'ai essayé de produire le même effet dans les intestins. J'ai fait deux ouvertures à l'abdomen, et j'ai tiré par chacune une portion du tube intestinal; ayant ouvert ces deux portions, j'ai adapté à l'une le tube d'une vessie pleine d'oxigène, à l'autre celui d'une vessie vide; j'ai comprimé ensuite la vessie pleine, de manière à faire passer l'oxigène dans l'autre, en traversant l'anse d'intestin, restée dans le bas ventre afin que la chaleur y entretînt la circulation. L'oxigène a été ainsi plusieurs fois renvoyé de l'une à l'autre vessie, en formant un courant dans l'intestin, ce qui, vu sa contractilité, est plus difficile qu'il ne le semble d'abord. Le bas-ventre ayant été ouvert ensuite, je n'ai trouvé aucune différence entre le sang veineux reve-

nant de cette portion d'intestin, et celui qui s'écouloit des autres. La position superficielle des veines mésentériques que recouvre seulement une lame mince et transparente du péritoine, leur volume, pour peu que l'animal soit gros, rendent très-faciles ces sortes de comparaisons.

Je sens qu'on ne peut conclure de ce qui arrive aux intestins, à ce qui survient dans la membrane pituitaire, dans la palatine, etc., parce que, quoique analogue, l'organisation peut être différente. On ne peut ici, comme aux intestins, examiner le sang veineux revenant de la partie; mais, 1°. si on considère que dans les animaux qui ont respiré pendant quelque temps l'oxigène, on ne voit point que la palatine ou que la pituitaire soient plus rouges; 2°. si on réfléchit que la lividité de diverses parties de cette membrane, dans ceux asphyxiés par le gaz acide carbonique, dépend, non du contact immédiat de ce gaz sur la membrane, mais du passage du sang veineux dans le système artériel, comme mes expériences l'ont, je crois, démontré; 3°. si on remarque enfin que dans ces circonstances le contact de l'air ne change point, après la mort, la lividité que donne le sang veineux aux membranes muqueuses, quoique la peau soit alors bien plus facilement perméable à toute espèce de fluide aériforme; on verra qu'il faut au moins suspendre son jugement sur la coloration du sang à travers les membranes muqueuses, jusqu'à ce que des observations ultérieures aient décidé la question.

Voici une autre expérience qui peut jeter encore quelque jour sur ce point. J'ai gonflé la cavité péri-

tonéale de divers cochons-d'inde avec du gaz acide carbonique, de l'hydrogène, de l'oxigène et avec de l'air atmosphérique, pour voir si j'obtiendrois à travers une membrane séreuse, ce à quoi je n'avois pu réussir dans une muqueuse : je n'ai, à la suite de ces expériences, trouvé aucune différence dans la couleur du sang du système abdominal ; il étoit le même que dans un cochon-d'inde ordinaire que je tuois toujours pour la comparaison.

Je crois cependant avoir remarqué plusieurs fois, soit sur des grenouilles, soit sur des animaux à sang rouge et chaud, tels que des chats et des cochons-d'inde, que l'infiltration de l'oxigène dans le tissu cellulaire, donne, au bout d'un certain temps, une couleur beaucoup plus vive au sang, que celle que présente ce fluide dans les emphysèmes artificiels produits par les gaz acide carbonique, hydrogène, et par l'air atmosphérique, circonstances dans lesquelles la rougeur du sang ne diffère guère de celle qui est naturelle. Mais dans d'autres cas l'oxigène n'a eu aucune influence sur la coloration du sang ; en sorte que, malgré que beaucoup d'expériences aient été répétées sur ce point, je ne puis indiquer aucun résultat général. Il paroît que les forces toniques du tissu cellulaire et des parois des vaisseaux qui rampent çà et là dans ce tissu, reçoivent une influence très-variée du contact des gaz, et que, selon la nature de cette influence, les fibres se resserrant et se crispant plus ou moins, rendent ces parties plus ou moins perméables, soit aux fluides aériformes qui tendent à s'échapper du sang pour s'unir avec celui de l'emphysème, soit à ce dernier fluide, s'il tend

à se combiner avec le sang, ce qui détermine sans doute les variétés que j'ai observées.

La couleur rouge du système muqueux est analogue à celle du système musculaire. Elle ne dépend point essentiellement du sang circulant dans les petites artères de ce système. Elle tient à la portion colorante du sang combiné avec le tissu muqueux, surtout dans la profondeur des organes ; car, à l'origine des surfaces muqueuses, cette couleur paroît avoir principalement pour cause le sang en état de circulation: en effet, l'asphyxie ne rend pas aussi livides les surfaces muqueuses profondes, que celles qui sont superficielles et en communication avec la peau. Le sang noir arrive tout de suite par les dernières artères dans celles-ci, et les teint ainsi que nous le voyons. Dans les syncopes où le cœur affecté ne pousse plus de sang dans les artères, on sait que cette portion du système muqueux blanchit tout à coup.

Au reste, la couleur rouge des portions plus profondes, peut, comme celle des muscles, leur être enlevée par des lotions répétées et en changeant fréquemment l'eau. Cependant l'eau de ces lotions n'est point aussi rouge que celle des muscles.

A l'instant où on plonge une surface muqueuse dans l'eau bouillante, quelque rouge qu'elle soit, comme celle des intestins et de l'estomac, elle blanchit tout à coup. L'action des acides nitrique, sulfurique et muriatique y produit également une blancheur subite.

Cette couleur des surfaces muqueuses acquiert une intensité remarquable dans les inflammations. La rougeur devient alors extrêmement foncée à cause de la

quantité de sang qui s'accumule dans le système capillaire. C'est surtout dans les dysenteries que la surface interne des intestins présente ce phénomène d'une manière remarquable. Je dois cependant faire observer à ceux qui font des ouvertures de cadavres, qu'il ne faut jamais perdre de vue la teinte primitive de la portion du système muqueux qu'ils examinent, puisque chacune des divisions de ce système présente dans ses nuances des différences remarquables. Si la membrane de la vessie, du rectum, etc., est aussi rouge que celle de l'estomac dans son état naturel, prononcez qu'il y a eu inflammation; si la rougeur des sinus égale celle qui est naturelle à la vessie et au rectum, jugez aussi que l'inflammation y a existé. Il y a, comme je l'ai dit, une échelle de coloration pour le système muqueux. Il est donc essentiel d'avoir dans une connoissance exacte de cette échelle, un type auquel on puisse rapporter l'état inflammatoire dans les ouvertures.

Exhalans.

Se fait-il une exhalation sur les surfaces muqueuses? L'analogie de la peau semble l'indiquer; car il est bien prouvé que la sueur n'est point une transsudation par les pores inorganiques de la surface cutanée, mais bien une véritable transmission par des vaisseaux d'une nature particulière, et continus au système artériel.

Il paroît d'abord que la perspiration pulmonaire qui s'opère sur la surface muqueuse des bronches, qui a tant de rapport avec celle de la peau, qui augmente et diminue, suivant que celle-ci diminue ou augmente, et dont la matière est vraisemblablement de la même

nature; il paroît, dis-je, que la perspiration pulmonaire se fait au moins en grande partie par le système des vaisseaux exhalans, et que si la combinaison de l'oxigène de l'air avec l'hydrogène du sang concourt à la produire pendant l'acte de la respiration, ce n'est qu'en très-petite quantité, et pour la portion purement aqueuse. D'ailleurs, cette dernière hypothèse des chimistes modernes, contradictoire à la production de toutes les autres humeurs rejetées par les surfaces muqueuses, me paroît peu propre à rendre raison de la formation de celle-ci. Quand le même phénomène se reproduit en beaucoup d'endroits, et que l'explication qu'on en donne n'est applicable qu'à un seul, défions-nous de cette explication.

Il faut au reste observer à l'égard de la perspiration pulmonaire, que la dissolution du fluide muqueux qui lubrifie les bronches, dans l'air sans cesse inspiré et expiré, fournit une portion considérable de cette vapeur qui, insensible en été, est très-remarquable en hiver, à cause de la condensation de l'air. Les sucs muqueux se dissolvent comme tout autre fluide; car par-tout où il y a air atmosphérique, chaleur et humidité, il y a vaporisation. Ici cette vaporisation est même un moyen dont se sert la nature pour se débarrasser, comme je l'ai dit, des sucs muqueux. S'ils sont trop abondans, comme dans le rhume, alors la quantité d'air qui leur sert de véhicule, n'augmentant pas en proportion, il faut un autre mode d'évacuation; c'est l'expectoration qui supplée à ce que l'air ne peut enlever par dissolution.

Le suc intestinal que Haller a spécialement considéré, mais qui paroît être en beaucoup moindre quan-

tité qu'il ne l'a estimé, les sucs œsophagien et gastrique, ce dernier surtout que l'on croit distinct des sucs muqueux, sont probablement déposés par voie d'exhalation sur leurs surfaces muqueuses respectives. Mais en général il est très-difficile de distinguer avec précision ce qui appartient dans ces organes au système exhalant, de ce qui est fourni par le système des glandes muqueuses qui, comme nous l'avons dit, leur sont par-tout subjacentes. Ainsi voit-on constamment les fluides muqueux de l'œsophage, de l'estomac et des intestins, se mêler avec les fluides œsophagien, gastrique, intestinal, etc.

Comme d'une part les vaisseaux sanguins rampent presque à nu sur les membranes muqueuses, et que d'une autre part ces vaisseaux sont toujours l'origine des exhalans, il est évident que ceux-ci, pour arriver à leurs surfaces, ont peu de trajet à parcourir : ce sont des pores plutôt que des vaisseaux distincts. Voilà pourquoi sans doute le sang a tant de tendance à s'échapper par les exhalans; pourquoi par conséquent les hémorragies sans rupture sont si fréquentes sur le système muqueux; pourquoi cette affection peut même être classée dans les maladies de ce système, etc., etc. Aucun autre, par la disposition des artères, n'offre aux exhalans un aussi court trajet à parcourir entre leur origine et leur terminaison. Souvent même, comme je l'ai dit, on fait suinter sur le cadavre le sang de ces vaisseaux à travers leurs exhalans.

Absorbans.

L'absorption des membranes muqueuses est évidemment prouvée, 1°. par celles du chyle et des boissons

sur les surfaces intestinales, du virus vénérien sur le gland et sur le conduit de l'urètre, du virus variolique dont on frotte les gencives, de la portion séreuse de la bile, de l'urine, de la semence, lorsqu'elles séjournent dans leurs réservoirs respectifs. 2°. Lorsque, dans la paralysie des fibres charnues qui terminent le rectum, les matières s'accumulent à l'extrémité de cet intestin, ces matières prennent souvent une dureté, effet probable de l'absorption des sucs qui s'y trouvent arrêtés. 3°. On a diverses observations d'urine presque totalement absorbée par la surface muqueuse de la vessie, dans les obstacles insurmontables de l'urètre. 4°. Si on respire, au moyen d'un tuyau, l'air d'un grand bocal chargé d'exhalaisons de térébenthine, afin que ces vapeurs ne puissent agir que sur la surface muqueuse des bronches, les urines rendent l'odeur particulière qui naît toujours de l'usage de cette substance, dont les émanations ont été introduites dans le sang par l'absorption, etc.

Quel que soit le mode de cette absorption, il paroît qu'elle ne se fait pas d'une manière constante, non interrompue, comme celles des membranes séreuses, où les systèmes exhalant et absorbant sont dans une alternative régulière et continuelle d'action. Il n'y a guère que l'absorption chyleuse, celle des boissons, celle de la portion aqueuse des fluides sécrétés séjournant dans un réservoir en sortant de leurs glandes, qui se fassent d'une manière continue. Rien n'est plus variable que toutes les autres absorptions. Sous la même influence, le gland prend ou laisse le virus variolique ; la surface interne des bronches tantôt accorde, tantôt refuse l'entrée aux miasmes

contagieux. Il y a plus de cas où dans les rétentions l'urine n'est pas absorbée en totalité, qu'il n'y en a où cette absorption a lieu, etc., etc. Les variétés sans nombre des forces vitales des membranes muqueuses, variétés déterminées par celles des excitans avec lesquels elles sont en contact, expliquent ces phénomènes. Pour peu que ces forces soient exaltées ou diminuées, l'absorption s'altère, même celle qui est naturelle, comme celle du chyle. Prenez un purgatif; il crispe, ferme même les bouches absorbantes du tube intestinal; tant que l'irritation dure, toutes les boissons qu'on prend sont rejetées par l'anus; au bout de quatre à cinq heures, les absorbans reprennent peu à peu leur ton naturel, et l'absorption recommence. Dans ces médicamens, les premières selles évacuent seulement les matières intestinales; les autres ne sont que les boissons copieuses qu'on a prises. Il est une foule de maladies où, trop exaltée, la sensibilité des absorbans chyleux n'étant plus en rapport avec les alimens, ils n'en prennent qu'avec peine le résidu, etc. Le défaut d'action peut produire le même phénomène : il est en effet, dans l'absorption, un degré moyen de sensibilité de l'organe qui la détermine, degré au-dessous et au-dessus duquel elle ne peut avoir lieu.

Tous les absorbans muqueux paroissent se rendre au canal thorachique.

Nerfs.

Je remarque qu'à toutes les origines du système muqueux, où la sensibilité animale est très-prononcée, où il nous met, comme la peau, en rapport avec les corps extérieurs, ce sont des nerfs cérébraux qui

se distribuent. La pituitaire, la conjonctive, la palatine, la surface muqueuse du rectum, du gland, du prépuce, etc., présentent ce fait d'une manière évidente. Il n'y a presque pas de filets nerveux venant des ganglions dans ces divers endroits.

Au contraire, cette dernière espèce de nerfs est la prédominante aux intestins, dans tous les excréteurs, dans les réservoirs des fluides sécrétés, etc., endroits où la sensibilité organique est la plus marquée.

ARTICLE TROISIÈME.

Propriétés du Système muqueux.

§ Ier. *Propriétés de tissu.*

L'EXTENSIBILITÉ et la contractilité sont beaucoup moins réelles dans ce système qu'elles ne le paroissent au premier coup d'œil, à cause des replis nombreux qu'il présente dans les organes creux pendant leur contraction, replis qui ne font que se développer pendant l'extension, comme nous l'avons vu. Cependant ces deux propriétés deviennent très-apparentes en certains cas. Les excréteurs sont susceptibles de prendre une ampliation bien supérieure à celle qui leur est naturelle. Les uretères en particulier offrent ce phénomène. On les trouve quelquefois du volume d'un intestin. Le cholédoque, le pancréatique, offrent aussi souvent ces dilatations. L'uretère et les conduits salivaires paroissent moins extensibles que les autres. Pour peu qu'ils éprouvent des obstacles par des brides, des rétrécissemens, etc., ils se rompent plutôt que

de se distendre; et de là les diverses fistules urinaires et salivaires.

D'après cela, il y a, comme on le voit, plusieurs variétés dans les degrés d'extensibilité du système muqueux : il en est de même de la contractilité de tissu. Du reste, ces deux propriétés sont susceptibles d'y être mises rapidement en jeu. On sait que l'estomac, les intestins, la vessie, etc., passent dans un moment d'une grande amplitude à un grand resserrement. Leurs fonctions supposent même cette rapidité, sans laquelle elles ne pourroient s'exercer. La palatine qui recouvre les joues, offre le même phénomène quand la bouche se remplit d'air, d'alimens, etc., qui en sont ensuite expulsés.

Lorsque les conduits muqueux cessent d'être parcourus par les fluides qui leur sont habituels, ils restent dans une contraction permanente : c'est ce qui arrive aux intestins au-dessous d'un anus contre nature. J'ai vu dans ce cas le cœcum et le rectum réduits au volume d'une très-grosse plume. Cependant il n'y a jamais alors oblitération de leurs parois, à cause de la présence des sucs muqueux, dont le malade rend toujours une certaine quantité. L'urètre, à la suite des opérations de taille où les urines sont long-temps à passer par la plaie, et dans les grandes fistules au périnée ou au-dessus du pubis, les conduits salivaires dans les plaies qui les intéressent et qui donnent issue à toute la salive, le canal nasal dans les fistules lacrymales, se resserrent aussi plus ou moins, mais ne s'oblitèrent jamais. On sait que le conduit déférent est souvent très-long-temps sans être parcouru par la semence, et qu'il reste cependant libre. Ce

phénomène distingue les conduits muqueux des artériels qui, dès que le cours du sang y est interrompu, se changent en des ligamens où toute espèce de canal disparoît. On ne doit pas perdre de vue ce phénomène général à tout conduit muqueux; il infirme la pratique de ceux qui, croyant au bout d'un certain temps à l'impossibilité de rétablir, dans les fistules, les voies naturelles, regardent comme nécessaire d'en pratiquer d'artificielles.

Non-seulement les tubes muqueux ne s'oblitèrent point lorsqu'ils sont vides; mais même, étant enflammés, ils ne contractent jamais d'adhérences dans leurs parois, comme cela arrive si souvent dans les cavités séreuses, dans le tissu cellulaire, etc. Remarquez combien ce fait est avantageux aux grandes fonctions de la vie : que seroient en effet devenues ces fonctions, si dans les catarrhes des intestins, de la vessie, de l'estomac, de l'œsophage, des excréteurs, etc., ces adhérences étoient aussi fréquentes qu'elles le sont dans la pleurésie, la péritonite, la péricardite, etc.?

§ II. *Propriétés vitales.*

Peu de systèmes vivent d'une manière plus active que celui-ci; peu présentent les forces vitales à un degré plus marqué.

Propriétés de la Vie animale.

Sans cesse en rapport, comme les tégumens, avec les corps extérieurs, les surfaces muqueuses avoient besoin d'une sensibilité qui servît à l'âme à percevoir ces rapports, surtout à l'origine de ces surfaces. Aussi la sensibilité animale y est-elle très-développée. Elle

y est même, en plusieurs endroits, supérieure à celle de l'organe cutané, où aucun sentiment n'est aussi vif que ceux qui naissent sur la pituitaire par les odeurs, sur la palatine par les saveurs, sur la surface du vagin, de l'urètre, du gland, à l'instant du coït, etc. Mais sans parler de ces exagérations de sensibilité, si je puis m'exprimer ainsi, tous les phénomènes naturels des surfaces muqueuses prouvent cette propriété d'une manière évidente : il est inutile de s'arrêter à ces phénomènes.

Je remarque seulement que cette sensibilité, comme celle de l'organe cutané, est essentiellement soumise à l'immense influence de l'habitude qui, tendant sans cesse à émousser la vivacité du sentiment dont elles sont le siége, ramène également à l'indifférence la douleur et le plaisir qu'elles nous font éprouver, et dont elle est, comme on sait, le terme moyen. 1°. Je dis que l'habitude ramène à l'indifférence les sensations douloureuses nées sur les membranes muqueuses. La présence de la sonde qui pénètre l'urètre pour la première fois, est cruelle le premier jour, pénible le second, incommode le troisième, insensible le quatrième. Les pessaires introduits dans le vagin, les tampons fixés dans le rectum, les tentes assujetties dans les fosses nasales, la canule placée à demeure dans le canal nasal, présentent à divers degrés les mêmes phénomènes. C'est sur cette remarque qu'est fondée la possibilité de l'introduction des sondes dans la trachée-artère pour suppléer à la respiration, et dans l'œsophage pour produire une déglutition artificielle. Cette loi de l'habitude peut même aller jusqu'à transformer en plaisir une impression d'abord pénible;

l'usage du tabac pour la membrane pituitaire, de divers alimens pour la palatine, en fournissent de notables exemples. 2°. Je dis que l'habitude ramène à l'indifférence les sensations agréables nées sur les surfaces muqueuses : le parfumeur placé dans une atmosphère odorante, le cuisinier dont le palais est sans cesse affecté par de délicieuses saveurs, ne trouvent point dans leurs professions les vives jouissances qu'elles préparent aux autres. De l'habitude peut même naître la succession du plaisir à de pénibles sensations, comme dans le cas précédent elle ramène la peine au plaisir.

J'observe au reste que cette influence remarquable de l'habitude ne s'exerce que sur les sensations produites par le simple contact, et non sur celles que déterminent les lésions réelles, comme la déchirure, la distension forcée, la section, le pincement du système muqueux : aussi n'adoucit-elle pas les douleurs causées sur la vessie par la pression et même par les déchiremens que produit la pierre, sur la surface de la matrice, des fosses nasales, etc., par un polype, sur celle de l'œsophage, de la trachée-artère par un corps âpre et inégal qui y séjourne accidentellement, etc., etc.

C'est à ce pouvoir de l'habitude sur la sensibilité du système muqueux, qu'il faut en partie rapporter la diminution graduelle de ses fonctions, qui accompagne l'âge. Tout est excitant pour l'enfant, tout s'émousse chez le vieillard. Dans l'un, la sensibilité très-active des surfaces alimentaires, biliaires, urinaires, salivaires, etc., concourt principalement à produire cette rapidité avec laquelle se succèdent les

phénomènes digestifs et sécrétoires; dans l'autre, cette sensibilité émoussée par l'habitude du contact, n'enchaîne qu'avec lenteur les mêmes phénomènes.

N'est-ce point de la même cause que dépend cette remarquable modification de la sensibilité de ce système, savoir, qu'à ses origines, comme sur la pituitaire, la palatine, l'œsophage, le gland, l'ouverture du rectum, etc., il nous donne la sensation des corps avec lesquels il est en contact, et qu'il ne procure point cette sensation dans les organes très-profonds qu'il tapisse, comme dans les intestins, les excréteurs, la vésicule du fiel, etc.? Dans la profondeur des organes, ce contact est toujours uniforme : la vessie ne connoît que le contact de l'urine, la vésicule que celui de la bile, l'estomac que celui des alimens mâchés et réduits, quelle que soit leur diversité, en une pâte pulpeuse uniforme. Cette uniformité de sensation entraîne la nullité de perception, parce que, pour percevoir, il faut comparer, et qu'ici deux termes de comparaison manquent. Ainsi le fœtus n'a-t-il pas la sensation des eaux de l'amnios; ainsi l'air, très-irritant d'abord pour le nouveau né, finit-il par ne pas lui être sensible. Au contraire, au commencement des membranes muqueuses, les excitans varient à chaque instant : l'ame peut donc en percevoir la présence, parce qu'elle peut établir des rapprochemens entre leurs divers modes d'action. Ce que je dis est si vrai, que si, dans la profondeur des organes, les membranes muqueuses sont en contact avec un corps étranger et différent de celui qui leur est habituel, elles en transmettent la sensation à l'ame. L'algalie dans la vessie, les sondes qu'on enfonce dans l'estomac, etc., en sont

un exemple. L'air frais qui, dans une grande chaleur de l'atmosphère, est tout à coup introduit dans la trachée-artère, promène sur toute la surface des bronches une agréable sensation; mais bientôt l'habitude nous y rend insensibles, et nous cessons d'en avoir la perception. Cependant il est à observer que lorsque les intestins sortent au-dehors dans le renversement des anus contre nature, jamais leur sensibilité ne devient aussi vive que celle des surfaces palatines, pituitaires, etc. L'absence des nerfs cérébraux influe sans doute sur ce phénomène.

La sensibilité du système muqueux s'exalte beaucoup dans les inflammations; les catarrhes aigus sont très-douloureux, comme on le sait. Le contact des corps est alors non-seulement ressenti, mais très-pénible. J'observe cependant que jamais alors la sensibilité ne se monte au point où elle arrive dans les systèmes cellulaire, séreux, fibreux, etc., enflammés. Un phlegmon, la pleurésie, etc., comparés à un catarrhe, suffisent pour en convaincre. On diroit que ce sont les organes les moins habitués à sentir dans l'état naturel, qui dans les maladies éprouvent les plus vives sensations.

Il n'y a point de contractilité animale dans le système muqueux.

Propriétés de la Vie organique.

La sensibilité organique et la contractilité insensible ou la tonicité, sont extrêmement marquées dans le système muqueux. Elles y sont sans cesse mises en jeu par quatre causes différentes; 1°. par la nutrition de ce système; 2°. par l'absorption qui y a lieu, soit

naturellement, soit accidentellement; 3°. par l'exhalation qui s'y fait; 4°. par la continuelle sécrétion de ses glandes. Ces deux propriétés sont les causes primitives de toutes ces fonctions, dont l'augmentation ou la diminution sont véritablement les indices de l'état où elles se trouvent. Comme mille causes agissent sans cesse sur les surfaces muqueuses, comme mille excitans divers les agacent continuellement, surtout à leur origine, cet état est sans cesse variable, ainsi que les fonctions qui en résultent.

Le système muqueux diffère donc de la plupart des autres, 1°. en ce que la sensibilité organique et la contractilité insensible y sont habituellement plus exaltées, à cause des fonctions plus nombreuses auxquelles elles y président; 2°. en ce qu'elles y varient sans cesse, à cause de la variété des excitans. Remarquez en effet que dans les systèmes osseux, fibreux, cartilagineux, musculaire, nerveux, etc., d'un côté ces propriétés ne sont mises en jeu que par la nutrition; d'un autre côté, aucun excitant n'étant en contact avec ces systèmes, elles restent toujours au même degré.

D'après cela, il n'est pas étonnant que les maladies qui mettent spécialement en jeu la sensibilité organique et la contractilité insensible de même espèce, soient aussi fréquentes dans les organes muqueux. Toutes les affections catarrhales, soit aiguës, soit chroniques, toutes les hémorragies, les tumeurs diverses et nombreuses, les polypes, les fongus, etc., toutes les espèces d'excoriations, d'ulcères, etc., dont elles sont le siége, dérivent des altérations diverses dont leurs propriétés organiques sont susceptibles.

C'est aussi à ces altérations qu'il faut attribuer un phénomène remarquable, savoir, les innombrables variétés que présentent les fluides muqueux dans les maladies. Prenez pour exemple ceux que rejette la surface interne des bronches, fluides qu'on rend par l'expectoration, et qu'on peut mieux examiner que les autres, attendu qu'ils ne sont mêlés à aucune substance étrangère : voyez combien, dans les affections diverses de poitrine, ils diffèrent entre eux : tantôt ils ont une teinte jaunâtre et comme bilieuse ; tantôt ils sont écumeux dans le vase qui les reçoit ; quelquefois ils y adhèrent avec ténacité ; d'autres fois ils s'en détachent sans peine. Visqueux ou coulans, fétides ou sans odeur, grisâtres, blanchâtres, verdâtres, noirâtres souvent le matin, etc., ils se présentent sous mille apparences extérieures qui y dénotent évidemment des différences de composition, différences que les chimistes ne nous ont point encore indiquées. Je ne parle pas des cas où, comme dans la phthisie, l'hémoptysie, etc., il se mêle des substances étrangères à ces sucs muqueux. Or, il est évident que toutes ces variétés dépendent uniquement des variétés de sensibilité organique des glandes bronchiques ou de la membrane sur laquelle elles versent leurs fluides. Suivant que cette propriété est diversement altérée dans le système muqueux, celui-ci est en rapport avec telles ou telles substances, admet les unes ou rejette les autres. Le même organe, les mêmes vaisseaux, peuvent donc, suivant l'état des forces qui les animent, séparer de la masse du sang une foule de substances différentes, en rejeter une aujourd'hui, l'admettre demain, etc.

Voulez-vous d'autres preuves des variétés sans nombre que les modifications diverses de la sensibilité organique des membranes muqueuses déterminent dans leurs fonctions? Voyez l'urètre: dans l'état ordinaire, il laisse librement passer l'urine; dans l'éréthisme où ses forces se trouvent lors de l'érection, sa sensibilité la repousse et n'admet que la semence. Qui ne sait que dans une espèce d'épiphora les voies muqueuses des larmes sont libres, et que la seule diminution de leurs forces vitales y empêche l'écoulement de ce fluide? Souvent la sensibilité des surfaces muqueuses est altérée au point que leurs glandes refusent d'admettre toute espèce de fluide; c'est ce qui arrive dans le début de certaines péripneumonies, où les expectorations se suppriment entièrement, début toujours funeste, et même indice de la mort, si l'état de la sensibilité ne change pas, s'il ne se fait pas, comme on le dit si vaguement en médecine, une détente.

En général, je crois qu'il est peu de systèmes qui méritent plus, que celui qui nous occupe, de fixer l'attention du médecin, à cause des innombrables altérations dont il est susceptible, altérations qui supposent presque toujours celles des propriétés vitales dominantes dans ce système, comme les altérations des systèmes musculaire, nerveux, etc., mettent le plus souvent en jeu les propriétés qui leur appartiennent plus particulièrement, savoir, la contractilité animale pour l'un, la sensibilité de même espèce pour l'autre.

La contractilité organique sensible ne paroît pas être l'attribut du système muqueux; cependant elle y

présente souvent quelque chose de plus que les oscillations insensibles qui composent l'autre contractilité organique. Par exemple, dans l'éjaculation du sperme, où il n'y a point un agent d'impulsion à l'extrémité de l'urètre, comme dans l'évacuation de l'urine, il est très-probable que celui-ci se contracte spasmodiquement pour produire le jet, souvent assez fort, qui a lieu alors. Voici un phénomène que j'ai observé sur moi-même, et qui me paroît tenir à la même cause. En bâillant, il s'échappe quelquefois de la bouche alors grandement ouverte, un petit jet de fluide; qui venant des parties latérales de cette cavité qu'il traverse, est projeté assez loin; si une surface est alors au-devant de la bouche, comme quand on lit un livre, ce jet se répand en gouttelettes sur cette surface: c'est la salive que le conduit excréteur de Stenon projette avec force. Or, d'un côté ce conduit est presque tout muqueux, d'un autre côté il n'a point à sa partie postérieure d'agent musculaire d'impulsion. Peut-être les excréteurs qui versent leurs fluides dans la profondeur des organes, présentent-ils le même phénomène. On sait que le lait est aussi quelquefois sujet à une espèce d'éjaculation, quand il est très-abondant, éjaculation qui suppose une vive contraction des conduits lactifères. En général, ces divers mouvemens, analogues à celui du dartos, du tissu cellulaire, etc., paroissent tenir le milieu entre ceux de la tonicité et ceux de l'irritabilité.

Sympathies.

Il est peu de systèmes qui sympathisent plus fréquemment avec les autres que celui-ci. Or, dans ses

sympathies, tantôt c'est lui qui influence, tantôt c'est lui qui est influencé. Tissot nomme actif le premier mode de sympathie, et le second passif. Servons-nous ici de cette classification.

Sympathies actives.

Un point du système muqueux étant irrité, enflammé, agacé d'une manière quelconque, toutes les forces vitales peuvent entrer isolément en action dans les autres systèmes.

Tantôt c'est la contractilité animale qui est mise en action sympathique : ainsi le diaphragme, les muscles intercostaux et les abdominaux, se contractent-ils pour produire ou bien l'éternuement dans l'irritation pituitaire, ou bien la toux dans l'irritation de la membrane des bronches, dans celle même de la surface de l'estomac, ce qui produit les toux stomacales, lesquelles sont, comme on sait, absolument étrangères aux affections de poitrine. On connoît le spasme général qui s'empare de tous les muscles à l'instant où un corps étranger s'engage entre les bords muqueux de l'épiglotte. Les pierres de la vessie, de l'uretère, en faisant contracter sympathiquement le crémaster, produisent la rétraction du testicule. Les médecins pourroient, je crois, mettre à profit la connoissance de ces sympathies muqueuses. Dans l'apoplexie, où les bronches se remplissent quelquefois de mucosités que le malade ne peut évacuer, l'action de l'ammoniaque sur la pituitaire produit le double effet, 1°. de stimuler le cerveau, comme feroient les vésicatoires; 2°. de débarrasser, par la toux qu'il

occasionne, la surface des bronches qui, trop obstruée, peut mettre obstacle au passage de l'air, etc.

Tantôt c'est la sensibilité animale qui est mise en jeu par une affection des surfaces muqueuses. La pierre qui irrite celle de la vessie, cause une démangeaison au bout du gland. Celle des intestins étant agacée par les vers, il en résulte une espèce de prurit incommode au bout du nez. Whytt a vu un corps étranger, introduit dans l'oreille, affecter douloureusement tout le côté correspondant de la tête; un ulcère de la vessie déterminer, chaque fois que le malade urinoit, une douleur à la partie supérieure de la cuisse, etc., etc.

Souvent la contractilité organique sensible est excitée sympathiquement par les affections du système muqueux. Je pourrois d'abord rapporter à ce sujet ce que j'ai observé à l'égard des muscles organiques, qui se meuvent presque tous en vertu de l'excitation d'une surface muqueuse contiguë; mais c'est là un phénomène naturel; il en est beaucoup d'autres accidentels. Une pierre qui irrite la surface interne du bassinet détermine des vomissemens, lesquels sont toujours, comme on sait, produits à volonté par une irritation de la luette. A l'instant où la semence passe sur l'urètre dans le coït, le cœur précipite communément son action. Tissot parle d'une pierre qui, engagée dans la surface muqueuse du conduit de Warthon, produisit un cours de ventre sympathique. Je vois à l'Hôtel-Dieu deux femmes qui, toutes les fois qu'elles ont leurs règles, que la surface muqueuse de la matrice est par conséquent en activité, ne peuvent garder que très-peu de temps les

urines dans la vessie, qui se contracte involontairement pour les expulser dès qu'elles y sont tombées. Dans les temps ordinaires, il n'y a aucun changement dans l'évacuation de ce fluide.

Quant aux sympathies de contractilité insensible et de sensibilité organique, elles ont lieu quand, une surface muqueuse étant irritée vers l'extrémité d'un conduit excréteur, la glande de ce conduit entre en action, quand, par exemple, la salive coule en plus grande abondance par l'action des sialagogues sur l'extrémité du conduit de Stenon. Toutes les fois qu'il y a un embarras gastrique, que la surface muqueuse de l'estomac souffre par conséquent, la surface de la langue s'affecte sympathiquement; les glandes situées sous cette surface augmentent leur action, et de là cet enduit blanchâtre et muqueux qui détermine ce qu'on appelle vulgairement *langue chargée*, qui offre un véritable catarrhe sympathique, mais qui peut cependant exister idiopathiquement. Ici encore se rapporte la remarquable influence du système muqueux sur le cutané: ainsi, pendant la digestion, où les sucs muqueux pleuvent de toute part et en abondance dans l'estomac et les intestins, où les membranes muqueuses des viscères gastriques sont par conséquent dans une grande action, l'humeur de l'insensible transpiration diminue notablement, selon l'observation de Santorius; elle est en très-petite quantité trois heures après le repas; en sorte que l'action de l'organe cutané est visiblement moins énergique. Ainsi, pendant le sommeil où toutes les fonctions internes deviennent plus marquées et s'exécutent dans leur plénitude, où la sensi-

bilité des membranes muqueuses est par conséquent très-caractérisée, la peau semble être frappée d'une espèce d'atonie; elle se refroidit plus facilement, elle laisse échapper moins de substances, etc. A ces sympathies se rapportent encore plusieurs phénomènes des hémorragies. On sait avec quelle facilité la surface muqueuse cessant, par une cause accidentelle quelconque, de rejeter du sang, comme cela arrive si souvent sur celle de la matrice, une autre s'affecte tout à coup et rejette ce fluide : de là les hémorragies du nez, de l'estomac, de la poitrine, etc., à la suite de la suppression des utérines, etc.

Sympathies passives.

Dans plusieurs cas, les autres systèmes étant irrités, la sensibilité animale de celui-ci est mise en jeu. Parmi les nombreux exemples de ce fait, en voici un remarquable. Dans une foule de maladies où des organes étrangers au système muqueux sont affectés, on éprouve un sentiment de chaleur brûlante dans la bouche, dans l'estomac, les intestins, etc., et cependant la surface muqueuse, siége de ce sentiment, ne dégage pas plus de calorique qu'à l'ordinaire; on peut s'en convaincre en plaçant les doigts dans la bouche. Cette sensation est de même nature que celle qu'on rapporte au gland quand une pierre est dans la vessie, que celle qu'on éprouve au bout du nez dans les vers intestinaux, etc. Il n'y a pas de cause matérielle de douleur, et cependant on souffre. Ainsi dans les fièvres intermittentes éprouve-t-on un frisson cutané, quoique la peau soit aussi chaude qu'à l'ordinaire; j'observe à cet égard que les membranes

muqueuses ne sont presque jamais le siége d'un sentiment analogue de froid sympathique, mais que presque toujours c'est une sensation de chaleur qu'y produisent les aberrations des forces vitales. D'où vient cette différence entre elles et l'organe cutané? je l'ignore. J'attribue aussi à une sympathie de sensibilité animale la soif ardente qui survient dans toutes les affections graves d'une partie quelconque. Dans toutes les grandes plaies, à la suite des opérations graves, des expériences sur les animaux vivans, etc., on observe cette soif qui dépend d'une affection sympathique de toute la surface muqueuse qui s'étend dans la bouche, l'estomac et l'œsophage.

La contractilité animale ne sauroit être mise en jeu sympathiquement dans le système muqueux, puisqu'elle n'y existe pas.

Il en est de même de la contractilité organique sensible. Il est possible que quelquefois l'espèce de mouvement que nous avons indiquée, et qui se rapproche de cette propriété, soit excitée sympathiquement : je n'en connois aucun exemple.

La contractilité organique insensible est ici très-fréquemment en activité sympathique. C'est surtout la peau qui exerce, sous le rapport de cette propriété, une grande influence sur le système muqueux. 1°. Dans les hémorragies de la surface muqueuse de la matrice, des narines, etc., un corps froid appliqué dans le voisinage sur la peau, crispe cette surface et arrête le sang. 2°. Qui ne sait que la production de la plupart des catarrhes est le résultat souvent subit de l'action du froid sur l'organe cutané? 3°. Dans diverses affections des membranes muqueuses, les

bains qui relâchent et épanouissent la peau, produisent souvent d'heureux effets. 4°. Lorsque la température de l'atmosphère engourdit la tonicité cutanée, celle du système muqueux reçoit un accroissement d'énergie remarquable. Voilà pourquoi en hiver et dans les climats froids, où les fonctions de la peau sont singulièrement bornées, toutes celles de ce système s'accroissent en proportion. De là une exhalation pulmonaire plus marquée, des sécrétions internes plus abondantes, une digestion plus active, plus prompte à s'opérer, et par conséquent l'appétit plus facile à être excité. 5°. Lorsqu'au contraire la chaleur du climat et de la saison vient à relâcher et à épanouir la surface cutanée, on diroit que la surface muqueuse se resserre en proportion : en été, dans le midi, etc., il y a diminution des sécrétions, de celle de l'urine surtout, lenteur des phénomènes digestifs par le défaut d'action de l'estomac et des intestins, appétit tardif à revenir, etc. 6°. Dans diverses affections générales de la peau, certaines portions des membranes muqueuses sont presque toujours affectées. Dans la fièvre rouge, la gorge souffre presque toujours sympathiquement. Ce phénomène est très-commun dans la variole. 7°. Dans les dernières périodes des lésions organiques des viscères, comme dans les phthisies, les maladies du cœur, les engorgemens du foie, les cancers de matrice, etc., les membranes muqueuses s'affectent comme les surfaces séreuses. L'espèce d'atonie où elles tombent, y détermine un flux plus abondant de sucs muqueux qui s'altèrent alors, deviennent plus fluides, etc. : de là les diarrhées qu'on nomme colliquatives, diarrhées qui sont alors aux surfaces

muqueuses, ce que les hydropisies sont aux surfaces séreuses. 8°. C'est encore à cette atonie qu'il faut attribuer les hémorragies pectorales qui arrivent si fréquemment dans les derniers temps des maladies organiques, dans celles du cœur spécialement. Depuis le peu de temps que je suis à l'Hôtel-Dieu, j'y ai déjà vu mourir et ouvert plus de vingt malades de ces affections presque oubliées, avant le cit. Corvisart, de tous les praticiens : or je n'ai observé que quatre exemples où des hémorragies passives du poumon n'aient pas été l'avant-coureur de la mort.

Caractère des Propriétés vitales.

D'après ce que nous avons dit jusqu'ici, il est évident que le système muqueux est, de toute l'économie, un de ceux où la vie est la plus active. Sans cesse en contact avec des substances qui l'agacent et l'irritent, il est pour ainsi dire, comme la peau, en permanence d'action. Cependant la vie n'est pas la même dans toutes ses parties; elle subit dans chacune de remarquables modifications, lesquelles dépendent sans doute de celles que nous avons indiquées dans l'organisation de ce système, dans la nature de son corion, dans la disposition de ses papilles, dans la distribution de ses vaisseaux et de ses nerfs, dans celle de ses glandes, etc. : car, comme nous avons vu, aucune de ces bases essentielles du système muqueux n'est disposée par-tout de la même manière. Il y a une organisation générale au système, et une organisation propre à chacune de ses divisions. Il en est de même de la vie : il y a une vie générale au système, et autant de vies propres qu'il y a de parties

où il se prolonge. On sait combien la sensibilité animale de la pituitaire diffère de celle de la palatine, combien la membrane du gland et de l'urètre est vivement stimulée par le passage de la semence qui ne feroit aucune impression sur toute autre surface muqueuse. Il en est de même de la sensibilité organique et de la contractilité de même espèce. Chaque surface muqueuse, en rapport avec le fluide qui lui est habituel, ne supporteroit les autres qu'avec peine. L'urine seroit un excitant pour l'estomac, et le suc gastrique pour la vessie; la bile qui séjourne dans la vésicule occasionneroit un catarrhe sur la membrane du nez, dans les vésicules séminales, etc.

D'après ces variétés dans les forces vitales de chaque division du système muqueux, il n'est pas étonnant que les maladies de ce système soient aussi très-variables. Chacune porte bien un caractère général, mais ce caractère se modifie suivant chaque surface muqueuse. Il y a un ordre de symptômes communs à tous les catarrhes; mais chacun a ses signes particuliers, chacun a ses produits différens. L'humeur rendue dans le catarrhe pulmonaire ne ressemble point à celle du nasal; celle provenant du catarrhe urétral, vésical, etc., est toute différente de celle du catarrhe intestinal, etc. Ces fluides présentent dans leurs changemens morbifiques les mêmes différences que nous avons indiquées dans leur composition naturelle, différences qui dérivent, comme celles-ci, de la vitalité différente de chaque portion du système muqueux.

C'est à ces variétés de vie et de forces vitales, qu'il faut rapporter aussi celles des sympathies. Chaque

portion de ce système a une action sympathique particulière sur les autres organes. La pituitaire seule étant irritée, fait éternuer. Vous auriez beau exciter l'extrémité du gland, du rectum, etc., jamais vous ne feriez vomir comme en agaçant la luette, etc.

C'est ici le cas de faire une remarque importante par rapport à l'estomac. On sait qu'il n'est aucun organe qui joue un rôle plus marqué dans les sympathies, que celui-ci. La moindre affection de ce viscère important, le moindre embarras gastrique, répandent dans toute l'économie animale une influence pénible; toutes les autres parties s'en ressentent. Je ne crois pas même qu'il y ait un malaise plus fatigant et plus général, que celui qu'on éprouve alors dans certains cas. L'affoiblissement général qui dans la faim se manifeste presque tout à coup, est sympathique; l'altération de la nutrition n'a pas eu le temps de le produire. Il en est de même du surcroît subit de forces qui résulte du contact des alimens sur la surface muqueuse de ce viscère, surcroît qu'on ne peut attribuer au passage du chyle dans le sang, qui n'a pas eu encore le temps de se faire.

Je crois que l'estomac doit principalement ce rôle important dans les sympathies, à sa surface muqueuse. En effet, 1°. sa surface séreuse y est étrangère, puisqu'elle est là de même nature que dans tout le reste du péritoine, que d'ailleurs dans ce qu'on appelle inflammation de bas-ventre, et où cette surface séreuse est spécialement affectée, on ne remarque point des rapports sympathiques aussi nombreux. 2°. La tunique charnue paroît être la même que celle de tout le tube intestinal : pourquoi

auroit-elle donc des influences différentes ? 3°. Du côté des vaisseaux sanguins et des nerfs des ganglions, l'estomac est à peu près organisé comme le reste des voies alimentaires. 4°. Il a de plus le nerf vague ; mais ce nerf seul est-il capable de produire de si nombreux phénomènes ? Il peut y contribuer ; mais certainement les modifications particulières qu'il éprouve dans la surface muqueuse, la nature spéciale de cette membrane y concourent pour beaucoup. Aucune membrane n'est organisée comme celle de l'estomac. Quoique nous ne saisissions pas bien au premier coup d'œil ses différences organiques, une réflexion suffit pour nous en convaincre : c'est que d'une part aucune ne sépare une quantité aussi grande de fluide, et que d'une autre part aucune n'en fournit un d'une nature analogue à celui du suc gastrique.

ARTICLE QUATRIÈME.

Développement du Système muqueux.

§ Ier. *État du Système muqueux dans le premier âge.*

Le développement du système muqueux suit en général les lois de celui des organes auxquels il appartient. Précoce dans l'appareil gastrique, plus tardif dans le pulmonaire et dans celui de la génération, il semble, dans sa croissance, plutôt obéir à l'impulsion qu'il reçoit, qu'en donner une à ce qui l'entoure, disposition commune à presque tous les systèmes qui concourent à former des appareils. Observez en effet qu'il y a toujours dans l'accroissement cer-

taines parties auxquelles toutes les autres se rapportent : ainsi dans l'appareil cérébral, le volume précoce du cerveau détermine-t-il celui des os du crâne, de la dure-mère, de la pie-mère, de l'arachnoïde et des vaisseaux : ainsi est-ce pour la moelle épinière, que le canal vertébral est si prononcé dans le fœtus : ainsi toutes les surfaces séreuses ont-elles un accroissement proportionné à celui de leurs organes respectifs, etc., etc. Je remarque cependant que l'accroissement précoce des systèmes qui ne font que suivre celui des parties auxquelles ils sont destinés, ne porte que sur les dimensions de longueur, de largeur, etc. Le plus communément l'épaisseur ne correspond pas à ces dimensions. Ainsi les os du crâne, quoique plus larges à proportion que ceux du bassin chez le fœtus, ne sont-ils pas plus épais. L'étendue est proportionnellement plus grande dans la dure-mère, que dans l'albuginée qui appartient au même système; mais l'organisation n'est pas plus avancée.

Dans le fœtus, la finesse du tissu muqueux est extrême, les papilles sont à peine susceptibles d'être aperçues. Mais en promenant la main sur une surface muqueuse, on y sent un velouté extrêmement délicat, et tel que le velours le plus fin n'en offre pas d'exemple. La rougeur de ce système n'est point alors aussi marquée, sans doute parce que moins de sang y pénètre, attendu que les fonctions diverses qui doivent s'exercer un jour sur ces surfaces, comme la digestion, les excrétions, la respiration, etc., ne se trouvent qu'en foible activité, ou même sont entièrement nulles. A cet âge, la quantité de sang semble être en sens inverse dans la peau et dans ces surfaces.

Le rouge muqueux est alors comme le musculaire, d'une teinte très-foncée, livide même souvent, à cause de la nature du sang circulant dans les artères. Alors les adhérences du tissu muqueux au cellulaire subjacent, sont moindres; celles surtout de ce dernier avec les parties environnantes, se trouvent très-peu marquées: aussi il est très-facile d'extraire tout d'une pièce la portion interne des intestins du fœtus, de l'enveloppe extérieure qui la contient, de manière à voir deux canaux cylindriques, dont l'un est musculaire et séreux, l'autre cellulaire et muqueux. Le tiraillement détruit dans cette expérience toutes les valvules conniventes, et les intestins grêles sont aussi lisses que les gros à l'intérieur, dans le canal extrait artificiellement. Si on soumet ce canal à l'ébullition, il s'en élève beaucoup plus d'écume que chez l'adulte: cette écume est blanchâtre, et jamais verdâtre. La crispation qui a lieu un peu avant les premiers bouillons, diminue plus proportionnellement la longueur du canal, et paroît être plus forte par conséquent.

A la naissance, où la respiration et la digestion commencent subitement, et où les sécrétions augmentent, le système muqueux prend un degré d'activité remarquable. Il est tout à coup fortement excité par la foule des substances nouvelles avec lesquelles il est en contact. C'est par lui et par le système cutané que les corps étrangers au nôtre le stimulent alors tout à coup, et d'autant plus efficacement, que la double surface qui reçoit les excitations n'y est point habituée. Alors le sang rouge qui vient à pénétrer le système muqueux, lui donne un surcroît d'énergie et de sensibilité, qui le rend encore plus propre à

recevoir les impressions. Aussi les sucs muqueux qui jusque-là stagnoient sur leurs surfaces respectives, sans les fatiguer et sans les irriter, sont subitement pour elles, vu leur accroissement de sensibilité, des stimulans qui les agacent, et qui forcent les muscles subjacens à se contracter. Alors l'urine devient pour la vessie une cause qui en sollicite la contraction. Peu d'intans après la naissance, toutes les ouvertures où commencent les membranes muqueuses, s'ouvrent et laissent échapper le méconium, l'urine et tous les sucs muqueux. Cette secousse intérieure et générale qui vide toutes les cavités muqueuses, les rend propres à devenir le siége des grandes fonctions qui vont bientôt s'y exercer.

Une fois que toutes les fonctions intérieures sont bien en activité, les surfaces muqueuses n'éprouvent plus de changemens bruques, analogues à celui dont je viens de parler. Elles croissent comme les autres viscères, d'une manière lente et insensible : elles conservent long-temps leur mollesse primitive, mollesse qui est remarquable, surtout dans le nez, l'estomac, etc., et qui, pendant la lactation, ne s'accommoderoit pas chez l'enfant, des substances solides dont l'adulte se nourrit. Cette mollesse est-elle la cause des affections muqueuses qui sont en général si communes à cet âge? On sait qu'alors les sucs muqueux abondent; la pituitaire est plus humide; l'estomac, les intestins sont fréquemment affectés d'une espèce de catarrhe qui est la cause des dévoiemens qu'on a si souvent à combattre chez les enfans. La membrane des bronches est aussi fréquemment malade. Les deux âges extrêmes de la vie se ressemblent par l'abondance

des sucs muqueux séparés sur leurs surfaces respectives.

Chez l'adolescent le système muqueux est dans une très-grande énergie d'action. Les hémorragies actives de ce système sont très-fréquentes à cet âge : celles du nez, des bronches, de l'estomac même, ont souvent lieu : celles des portions de ce système, subjacentes au diaphragme, sont alors moins communes. Remarquez à cet égard, que dans l'homme les hémorragies de la surface gastro-pulmonaire sont infiniment plus fréquentes que celles de la surface génito-urinaire, lesquelles, au contraire, sont bien plus multipliées chez la femme où il en est une naturelle à une partie de cette surface, savoir la menstruation.

A l'époque de la puberté, le développement des parties génitales dans l'un et l'autre sexe, donne beaucoup d'activité à une partie de la surface génito-urinaire : alors la menstruation commence sur celle de la matrice ; alors la sensibilité de l'urètre se monte au degré nécessaire pour ressentir vivement le passage de la semence. Remarquez que ce surcroît d'énergie n'est point accompagné d'un affoiblissement dans d'autres parties, comme cela arrive dans une foule de cas ; au contraire, tous les systèmes, tous les appareils semblent emprunter, de la force qu'acquièrent les parties génitales, une augmentation d'action.

§ II. *État du Système muqueux dans les âges suivans.*

Dans les années qui suivent l'adolescence, le sys-

tème muqueux continue à croître, à s'épaissir, et à devenir plus ferme. Son énergie vitale semble encore prédominer, pendant un certain temps, dans les surfaces supérieures, comme dans la pituitaire, la membrane des bronches, etc. : aussi les affections de ces parties sont-elles plus fréquentes jusqu'à la trentième année. Mais à mesure que l'on avance en âge, les surfaces muqueuses abdominales paroissent prédominer sur les autres, comme en général tous les organes de cette région.

Au reste, mille causes, dans le cours de la vie, font varier l'état du système muqueux. On ne le trouve point, sur deux sujets, avec la même nuance de couleur, avec la même densité, avec la même apparence extérieure. En prenant une surface quelconque sur plusieurs sujets, celle de l'estomac, par exemple, on saisit facilement ces différences, dont on est frappé, pour peu qu'on ait ouvert de cadavres.

Le rouge du tissu muqueux est très-vif jusqu'à la trentième année; au-delà, il commence à s'altérer. Ce tissu, dans le vieillard, devient de plus en plus pâle; le sang n'y aborde qu'en petite quantité; il prend plus de consistance et de densité. Promenés dessus, les doigts n'y sentent plus cette mollesse, ce velouté, si remarquables dans le premier âge. Ses forces, qui languissent, rendent difficile, dans les excréteurs, la sortie des fluides qui traversent ces conduits pour être rejetés au-dehors. Cependant les glandes muqueuses séparent encore, en assez grande abondance leurs fluides. Souvent même ces fluides augmentent en proportion, ce qui constitue les affections catarrhales, si communes dans la vieillesse. Mais ces af-

fections portent alors le même caractère que les fonctions de tout le système; la sécrétion s'opère lentement : la maladie affecte toujours une marche chronique; le plus souvent elle ne se termine qu'avec la vie.

L'absorption muqueuse est, à cet âge, lente et difficile, comme toutes les autres : on gagne les contagions diverses avec beaucoup moins de promptitude, soit par les surfaces respiratoires, soit par le contact des miasmes contagieux avec les surfaces voisines de la peau. Le chyle lentement absorbé, détermine plus de longueur dans les périodes digestives, etc.

SYSTÈME SÉREUX.

Ce système dont j'emprunte le nom, comme celui du précédent, du fluide qui en lubrifie habituellement une des surfaces, est toujours, comme lui, disposé en membrane, et jamais en faisceaux, comme le système musculaire, ou en corps arrondis comme le glanduleux. Il est formé par le péritoine, la plèvre, le péricarde, l'arachnoïde, la tunique vaginale, etc. Le mot de membrane séreuse me servira donc très-souvent à le désigner. Personne, je crois, avant la publication de mon Traité des Membranes, n'avoit envisagé d'une manière générale ces organes, qui jouent un rôle moins important que les muqueux, dans les fonctions, mais qui dans les maladies, sont presque aussi fréquemment affectés. Le cit. Pinel, qui a bien vu l'analogie de leurs inflammations, a pris ce système pour caractère d'une des classes de ses phlegmasies.

ARTICLE PREMIER.

De l'Etendue, des Formes, du Fluide du Système séreux.

Le système séreux occupe l'extérieur de la plupart des organes dont le muqueux tapisse l'intérieur : tels sont l'estomac, les intestins, la vessie, les poumons, etc. On le voit autour de tous ceux qui sont essentiels à la vie, comme autour du cerveau, du

cœur, de tous les viscères gastriques, du testicule, de la vessie, etc.

Il ne forme point, comme le système muqueux, une surface par-tout continue sur les nombreux organes où il se déploie. Mais on le trouve toujours isolé dans ses diverses divisions, lesquelles n'ont presque jamais de communication. Le nombre de ces divisions est assez considérable. En envisageant sous un même coup d'œil toutes les diverses surfaces séreuses, on voit que leur totalité surpasse les surfaces muqueuses considérées aussi d'une manière générale. Une considération suffit pour en convaincre. Les surfaces muqueuses et séreuses s'accompagnent dans un très-grand nombre de parties, comme à l'estomac, aux intestins, au poumon, à la vessie, à la vésicule, etc., de manière à y présenter à peu près la même étendue. Mais, d'une part, les surfaces muqueuses se prolongent là où les séreuses ne se rencontrent point, comme aux fosses nasales, à l'œsophage, à la bouche, etc., etc.; d'une autre part, il est un très-grand nombre de surfaces séreuses existant séparément des muqueuses, comme le péricarde, l'arachnoïde, etc. Or, si on compare l'étendue des surfaces séreuses isolées, à celle des surfaces muqueuses aussi isolées, on verra que l'une est bien supérieure à l'autre.

Ces considérations, minutieuses en apparence, méritent cependant une attention spéciale, à cause du rapport de fonctions existant entre ces deux surfaces prises en totalité, rapport qui porte spécialement sur l'exhalation des fluides albumineux opérée par l'une, et sur la sécrétion des fluides muqueux, dont

l'autre est le siége. Au reste, en envisageant l'étendue de chaque membrane séreuse en particulier, on voit de grandes variétés depuis le péritoine, qui a le maximum de surface, jusqu'à la tunique vaginale, qui est la plus petite.

La surface séreuse prise en totalité, comparée à la surface cutanée, lui est aussi évidemment supérieure en largeur; en sorte que, sous ce rapport, la quantité des fluides albumineux, sans cesse exhalée au-dedans, paroît bien plus considérable que celle de l'humeur habituellement rejétée au-dehors par la transpiration insensible : je dis sous ce rapport, car diverses circonstances, en augmentant l'action de l'organe cutané, peuvent rétablir l'équilibre dans l'exhalation de ces deux fluides, dont l'un rentre, par l'absorption, dans le torrent de la circulation, et dont l'autre est purement excrémentiel. Je ne sais même si les exhalations pulmonaire et cutanée réunies ne sont pas moindres que celles qui s'opèrent sur les surfaces séreuses.

Toute membrane séreuse représente un sac sans ouverture, déployé sur les organes respectifs qu'elle embrasse, et qui sont tantôt très-nombreux, comme au péritoine, tantôt uniques, comme au péricarde, enveloppant ces organes de manière qu'ils ne sont point contenus dans sa cavité, et que, s'il étoit possible de les disséquer sur leur surface, on auroit cette cavité dans son intégrité. Ce sac offre, sous ce rapport, la même disposition que ces bonnets reployés sur eux-mêmes, dont la tête est enveloppée pendant la nuit; comparaison triviale, mais qui donne une idée exacte de la conformation de ces sortes de membranes.

D'après cette disposition générale, il est facile de concevoir que les membranes séreuses ne s'ouvrent jamais pour laisser pénétrer dans leurs organes respectifs les vaisseaux et les nerfs qui s'y rendent ou qui en sortent, mais que toujours elles se replient en les accompagnant jusqu'à l'organe, et en leur formant ainsi une gaîne qui les empêche d'être contenus dans leurs cavités ; ce qui prévient l'infiltration de la sérosité qui les lubrifie, infiltration qui auroit lieu à travers le tissu cellulaire voisin, surtout dans leur hydropisie, si, comme les membranes fibreuses, elles étoient percées de trous pour le passage de ces vaisseaux et de ces nerfs. Cette disposition, exclusivement remarquable dans les membranes qui nous occupent, et dans les synoviales, est manifeste à l'entrée des vaisseaux des poumons, de la rate, des intestins, de l'estomac, des testicules, etc. On la voit très-bien dans l'arachnoïde, membrane essentiellement séreuse, comme je l'ai démontré ailleurs.

D'après l'idée générale que nous avons donnée de ces membranes, il est encore facile de concevoir comment presque toutes sont composées de deux parties distinctes, quoique continues, et embrassant, l'une la surface interne de la cavité où elles se rencontrent, l'autre les organes de cette cavité : ainsi, il y a une plèvre costale et l'autre pulmonaire, une arachnoïde crânienne et une cérébrale, une portion de péritoine reployée sur les organes gastriques, et l'autre sur les parois abdominales, une portion libre du péricarde, et une adhérente au cœur. Même disposition dans le testicule, etc.

Quoique les membranes séreuses soient isolées,

cependant il existe quelquefois des communications entre elles; celle, par exemple, de la cavité épiploïque avec la cavité péritonéale, celle de la cavité arachnoïdienne avec la cavité de la membrane qui tapisse les ventricules par le canal que j'ai découvert, et dont l'orifice externe se voit au-dessous et à la partie postérieure du corps calleux; tandis que l'interne s'aperçoit au-dessus de la glande pinéale, entre les deux rangées de petits corps arrondis qui se trouvent ordinairement en cet endroit.

Il n'est qu'un exemple de continuité entre les membranes séreuses et les muqueuses, celle qui, au moyen de la trompe de Fallope, existe entre le péritoine et la surface utérine. Comment la nature respective des deux membranes change-t-elle ici?

§ Ier. *Surface libre des Membranes séreuses.*

Toute membrane séreuse a l'une de ces deux surface libre, par-tout contiguë à elle-même, l'autre adhérente aux organes voisins. La première est remarquable par le poli qu'elle présente, et qui forme un caractère qui distingue spécialement ce système, ainsi que le suivant, de toutes les autres membranes. Tous les organes qui offrent cette disposition la doivent à l'enveloppe qu'ils en empruntent. Le foie cesse d'être uni et reluisant à son bord diaphragmatique où le péritoine l'abandonne. Il y a sous ce rapport une grande différence entre l'aspect de la face antérieure, et celui de la face postérieure de l'intestin cœcum. La vessie est rugueuse par-tout où elle manque d'enveloppe péritonéale. Les carti-

lages des côtes n'ont point le poli de ceux des articulations qu'embrasse la membrane synoviale, etc.

Cet attribut remarquable des membranes séreuses dépend-il de la compression exercée sur elles? Leur situation dans des lieux où elles sont exposées à un frottement continuel, sembleroit le faire croire. Bordeu l'a prétendu, lorsqu'il dit que toutes les parties du bas-ventre sont primitivement enveloppées de tissu cellulaire qui, par la pression, s'est changé ensuite en membranes; en sorte que le péritoine se forme partiellement sur chaque organe gastrique, et que ses parties diverses donnent naissance, en se réunissant, à la membrane générale. Cette explication de la formation du péritoine est applicable, selon lui, à la plèvre, au péricarde et à toutes les membranes analogues. Mais si telle est la marche de la nature, 1°. pourquoi, quel que soit l'âge auquel on examine le fœtus, trouve-t-on le péritoine et les membranes séreuses aussi développés à proportion, que leurs organes correspondans? 2°. Comment se forment les replis nombreux de ces membranes, tels que le mésentère, l'épiploon, etc.? 3°. Pourquoi est-il des parties où elles n'existent pas, quoique ces parties soient exposées à un frottement égal à celui des parties où on les rencontre? Pourquoi, par exemple, la vessie en est-elle dépourvue sur les côtés, tandis que sa partie supérieure en est tapissée? 4°. Pourquoi ne se forme-t-il pas aussi des surfaces séreuses autour des gros vaisseaux du bras, de la cuisse, etc., qui impriment aux organes voisins un mouvement manifeste? 5°. Pourquoi l'épaisseur des membranes séreuses n'augmente-t-elle pas là où le

mouvement est le plus fort, et ne diminue-t-elle pas là où il est le plus foible ? Pourquoi, par exemple, l'épaisseur de la tunique vaginale égale-t-elle celle du péricarde ? 6°. Comment, au dedans, le frottement peut-il produire un corps organisé, tandis qu'au dehors il désorganise constamment l'épiderme ? 7°. Comment allier la texture toute vasculaire lymphatique des membranes séreuses, avec la pression qui les produit ? L'impossibilité de résoudre ces nombreuses questions, prouve que ce n'est point à une pression mécanique qu'il faut attribuer, et la formation des membranes séreuses, et le poli de leur surface ; que leur mode d'origine est le même que celui des autres organes ; qu'elles commencent et se développent avec eux ; que ce poli est un résultat manifeste de leur organisation, comme les papilles muqueuses dépendent de la texture des surfaces auxquelles elles appartiennent. Que diroit-on d'un système où ces papilles seroient attribuées à la pression des alimens sur l'estomac, de l'urine sur la vessie, de l'air sur la pituitaire, etc. ?

La surface libre des membranes séreuses isole entièrement des organes voisins ceux sur lesquels ces membranes sont déployées ; en sorte que ces organes trouvent en elles de véritables limites, des barrières, si je puis me servir de ce terme, ou, si l'on veut, des tégumens, bien différens cependant de ceux qui sont extérieurs. Remarquez en effet que tous les viscères principaux, le cœur, le poumon, le cerveau, les viscères gastriques, le testicule, etc., bornés par leur enveloppe séreuse, suspendus au milieu du sac qu'elle représente, ne communiquent qu'à l'endroit où

pénètrent leurs vaisseaux avec les parties adjacentes : par-tout ailleurs il y a contiguité, et non continuité.

Cet isolement de position coïncide très-bien avec l'isolement de vitalité qu'on remarque dans tous les organes, et notamment dans ceux que nous venons d'indiquer. Chacun a sa vie propre, laquelle est le résultat d'une modification particulière de ses forces vitales, modification qui en établit nécessairement une dans la circulation, la nutrition et la température. Aucune partie ne sent, ne se meut, ne se nourrit comme une autre, à moins que celle-ci n'appartienne à un même système. Chaque organe exécute en petit les phénomènes qui se passent en grand dans l'économie; chacun prend dans le torrent circulatoire l'aliment qui lui convient, digère cet aliment, rejette au-dehors, dans la masse du sang, la portion qui lui est hétérogène, s'approprie celle qui peut le nourrir : c'est la digestion en abrégé. Sans doute qu'ils vouloient donner une idée de cette vérité si bien développée par Bordeu, les anciens qui disoient que la matrice est un animal vivant dans un autre animal. C'est donc un usage bien important des membranes séreuses, que de contribuer, en rendant indépendante la position de leurs organes respectifs, à l'indépendance des forces vitales, de la vie et des fonctions de ces organes.

N'oublions pas d'envisager sous le même point de vue l'atmosphère humide dont elles les environnent sans cesse, atmosphère analogue à celle que le tissu cellulaire forme à divers autres organes. Dans cette atmosphère vont pour ainsi dire se perdre toutes les émanations morbifiques de l'organe, sans que ces

émanations atteignent les autres. Nous avons vu cette atmosphère dans le système cellulaire, être quelquefois le siége de phénomènes tout différens, et servir à transmettre les maladies d'un organe à l'autre. Or les membranes séreuses sont constamment une barrière bien plus insurmontable, parce qu'elles ne présentent point de filamens qui vont d'un organe à l'autre, qu'il n'y a que contiguité, comme je l'ai dit, dans les organes qu'elles entourent. On ne voit que très-rarement dans l'abdomen une maladie du foie se communiquer aux intestins, une de la rate passer à l'estomac, etc.

Le poli de la surface libre du système séreux facilite singulièrement le mouvement des organes qu'il recouvre. Nous avons déjà observé que la nature s'est ménagé deux moyens principaux pour remplir ce but, savoir, les membranes et le tissu cellulaire. En distribuant au-dehors le second de ces moyens, elle a spécialement destiné le premier aux mouvemens internes. Le poli, l'humidité des surfaces séreuses leur sont singulièrement favorables. Ces mouvemens internes ne sont considérés ordinairement que d'une manière isolée, que relativement aux fonctions de l'organe qui les exécute, que par rapport à la circulation pour le cœur, à la respiration pour le poumon, à la digestion pour l'estomac, etc. Mais il faut les envisager aussi d'une manière générale; il faut les regarder comme portant dans toute la machine une excitation continuelle qui soutient, anime les forces et l'action de tous les organes de la tête, de la poitrine et du bas-ventre, lesquels reçoivent moins sensiblement que les organes des membres, l'influence des mou-

vemens extérieurs. Ce sont ces mouvemens internes qui excitent, entretiennent et développent au-dedans les phénomènes nutritifs, comme au-dehors les mouvemens des bras, des cuisses, etc., favorisent la nutrition des muscles qui s'y trouvent, ainsi qu'on le voit d'une manière sensible chez les boulangers, les mécaniciens et autres artistes qui exercent plus particulièrement telle ou telle partie. C'est ainsi que les membranes séreuses contribuent indirectement à la nutrition et à l'accroissement de leurs viscères respectifs; mais jamais elles n'ont sur cette nutrition une influence directe, parce que leur organisation et leur vie sont différentes de la vie et de l'organisation de ces viscères.

La surface libre du système séreux diffère essentiellement de celle du muqueux, en ce qu'elle contracte de fréquentes adhérences. La plèvre est, de tous les organes séreux, celui où ces adhérences sont plus marquées. Il y a presque autant de cadavres avec cette disposition, qu'on en rencontre sans elle. Après la plèvre, c'est le péritoine, puis le péricarde, puis la tunique vaginale, puis l'arachnoïde qui est, de toutes les surfaces séreuses, celle où les adhérences sont moins fréquentes, quoique cependant j'en aie observé. Ces adhérences offrent plusieurs variétés que l'on peut surtout bien étudier sur la plèvre, et que voici.

1°. Quelquefois la portion costale et la pulmonaire sont tellement identifiées en plusieurs points ou dans leur totalité, qu'elles ne font qu'une seule membrane, et qu'elles se tiennent aussi bien que les deux bords de la lèvre inférieure dans le bec de lièvre opéré avec succès. 2°. D'autres fois l'adhérence se fait d'une

manière si lâche, que le moindre effort suffit pour la détruire. J'ai observé ce fait plusieurs fois dans le péricarde. Je l'ai vu une fois sur la tunique vaginale d'un homme opéré d'un hydrocèle par le moyen de l'injection, dans le temps que j'étois, à l'Hôtel-Dieu, chirurgien aux opérations. Isolées alors l'une de l'autre, les deux surfaces restent inégales; elles ont perdu leur poli. 3°. Souvent entre la portion costale et pulmonaire de la plèvre, entre les surfaces du péritoine, etc., il y a divers prolongemens plus ou moins longs, qui forment comme des espèces de brides lâches, traversant la cavité séreuse, ayant la même organisation, le même poli que la membrane dont elles paroissent être une espèce de repli, contenant dans leur intérieur une espèce de petit canal, parce qu'elles sont formées par deux feuillets adossés, ressemblant très-bien à ce prolongement de la synoviale du genou, qui de la partie postérieure de la rotule va se rendre dans l'intervalle des condyles fémoraux, ayant aussi une apparence analogue à divers replis naturels du péritoine. On conçoit difficilement que ces filamens si régulièrement organisés, puissent résulter d'une inflammation. Je soupçonne presque qu'ils sont dus à une conformation primitive. 4°. Souvent entre les deux portions de la plèvre, on voit une foule d'autres prolongemens tout différens, qui ne sont point lisses, ne forment point des conduits, mais paroissent comme floconneux, et sont véritablement analogues aux lames cellulaires; en sorte que là où ils existent, on diroit que la membrane s'est entièrement changée en ce tissu, qui du reste est, comme nous le verrons, la base essentielle de son organisation. 5°. Je ne parle

pas des adhérences produites par les fausses membranes, par les flocons albumineux, intermédiaires à deux portions d'une surface séreuse, etc. Ces adhérences sont jusqu'à un certain point étrangères à ces surfaces.

§ II. *Surface adhérente du Système séreux.*

La surface externe des membranes séreuses adhère presque par-tout aux organes voisins : il est rare en effet de voir ces membranes isolées des deux côtés. L'arachnoïde à la base du crâne, et quelques autres exemples, font exception. Cette adhérence des membranes séreuses à leurs organes respectifs, est toute différente de celle des membranes fibreuses. Dans celle-ci, le passage des vaisseaux unit tellement les deux parties, que leur organisation semble commune, et que l'une étant enlevée, l'autre meurt presque toujours, comme on le voit dans le périoste par rapport aux os, etc... Au contraire, toute membrane séreuse est presque étrangère à l'organe qu'elle entoure; son organisation n'est point liée à la sienne. En voici les preuves :

1°. On voit très-souvent ces membranes abandonner et recouvrir tour à tour leurs organes respectifs : ainsi les ligamens larges, très-éloignés de la matrice dans l'état ordinaire, lui servent de membrane séreuse pendant la grossesse. L'intestin qui se distend emprunte du mésentère une enveloppe qui le quitte lorsqu'il se contracte. L'épiploon est tour à tour, comme l'a très-bien observé le cit. Chaussier, membrane flottante dans le bas-ventre, et tunique de l'estomac. Souvent l'enveloppe péritonéale de la vessie l'abandonne presque en totalité. Le sac herniaire de

ces énormes déplacemens des viscères gastriques ; n'a-t-il pas primitivement servi à tapisser les parois du bas-ventre ? etc.... Or, il est évident que puisque les divers organes peuvent exister isolément de leurs membranes séreuses, il n'y a nulle connexion entre leur organisation réciproque. 2°. C'est toujours un tissu lâche, facile à se distendre en tous sens, qui sert de moyen d'union, et jamais un système vasculaire sanguin, comme dans la plupart des autres adhérences. 3°. L'affection d'un organe n'est point une conséquence nécessaire de celle de sa membrane séreuse, et réciproquement souvent l'organe s'affecte sans que la membrane devienne malade. Par exemple, dans l'opération de l'hydrocèle, le testicule reste presque constamment intact au milieu de l'inflammation de sa tunique vaginale. L'inflammation de la membrane muqueuse des intestins n'est point une suite de celle de leur enveloppe péritonéale ; et réciproquement dans les diverses affections catarrhales aiguës des organes à membranes muqueuse au-dedans, et séreuse au-dehors, on ne voit point celle-ci s'enflammer, etc. En un mot, les affections des membranes muqueuses sont par-tout très distinctes de celles des séreuses, quoique le plus communément toutes deux concourent à la formation du même organe. Il est évident qu'une ligne de démarcation si réelle dans les affections, en suppose inévitablement une dans l'organisation. La vie des membranes séreuses est donc entièrement isolée de celle de leurs organes correspondans.

Cependant il est des cas où ces sortes de membranes cessent de présenter leur laxité d'adhérence,

et où elles deviennent tellement unies aux organes qu'elles tapissent, que le scalpel le plus fin ne sauroit souvent les séparer. Voyez la tunique vaginale sur l'albuginée, l'arachnoïde sur la dure-mère, et autres membranes qui forment ce que j'ai appelé les séro-fibreuses, etc. : telle est la connexion de ces diverses surfaces, que plusieurs ont été prises jusqu'ici pour une membrane unique. Il n'y a cependant pas plus d'identité d'organisation, que là où les membranes séreuses sont plus foiblement attachées à leurs organes respectifs, comme on le voit au péritoine, à la plèvre, etc. Les maladies rendent quelquefois cette différence très-sensible. J'ai vu l'arachnoïde d'un cadavre affecté d'une inflammation chronique, sensiblement épaissie à la surface interne de la dure-mère, sans que celle-ci eût éprouvé la moindre altération : on la détachoit sans peine, et elle se déchiroit avec une extrême facilité.

§ III. *Fluides séreux.*

Toute membrane séreuse est humide à sa surface interne d'un fluide presque identique à la sérosité du sang. Les orifices exhalans le versent sans cesse, et sans cesse il est repris par les absorbans. Sa quantité varie. Simple rosée dans l'état naturel, il s'exhale en vapeur lorsque les surfaces séreuses mises à découvert, permettent à l'air de le dissoudre. Il est en général plus abondant dans les cadavres que sur le vivant, parce que d'une part la transsudation qu'empêchoient les forces toniques, s'opère facilement alors par la chute de ces forces, et remplace l'exhalation vitale, en transmettant mécaniquement, par leur pe-

santeur, les fluides des organes environnans aux diverses cavités séreuses, parce que, d'une autre part, cette même chute des forces toniques s'oppose à toute espèce d'absorption : de là la stase, l'accumulation de ce fluide. On sait jusqu'à quel point augmente sa quantité dans les diverses hydropisies, notamment dans celle du bas-ventre.

Cette quantité ne varie-t-elle pas suivant les divers états des organes qu'enveloppent les membranes séreuses? On a dit, il y a long-temps, que la synovie s'exhaloit en plus grande abondance dans le mouvement des articulations, que dans leur état de repos. Je n'ai sur ce point aucune donnée fondée sur l'expérience; mais je puis assurer avoir plusieurs fois observé sur les animaux vivans, que l'exhalation de la surface séreuse du bas-ventre n'augmente point pendant la digestion, ou du moins que si elle est plus grande, l'absorption devient plus active, et qu'ainsi la surface du péritoine n'est pas plus humide que dans un autre temps. J'ai ouvert la poitrine de plusieurs petits cochons-d'inde, après les avoir auparavant fait courir long-temps dans une chambre pour accélérer leur respiration, et je n'ai point remarqué non plus une humidité plus grande sur la plèvre. Cependant on ne sauroit douter, comme nous le verrons, que la quantité de fluides séreux ne soit très-variable dans les diverses maladies aiguës ; que les membranes séreuses n'en exhalent plus ou moins, suivant la manière dont elles sont sympathiquement affectées.

Dans les premières périodes des inflammations, où les exhalans des membranes séreuses sont pleins du

sang qui s'y est accidentellement introduit, la sérosité ne suinte plus de leur face libre. Alors comme elles sont très-sensibles d'une part, et très-sèches de l'autre, les mouvemens des organes qu'elles recouvrent y sont singulièrement douloureux. C'est dans ces premières périodes que les adhérences surviennent. Si elles ne se forment pas, soit à cause du mouvement, soit par d'autres raisons, et si la résolution de l'inflammation ne se fait point, alors il arrive aux surfaces séreuses ce qui survient à une plaie non réunie; elles suppurent : or, cette suppuration n'est jamais accompagnée d'ulcération et d'érosion de leur substance. Quelque abondantes que soient leurs collections purulentes, ces membranes restent toujours intactes; leur tissu est seulement plus ou moins épaissi; le pus est rejeté par elles, comme les fluides séreux naturels, c'est-à-dire par voie d'exhalation. On sait combien ce fluide varie en consistance depuis la sérosité lactescente, jusqu'à la fausse membrane la plus épaisse et la plus adhérente à la surface qui en a exhalé les matériaux.

La nature des fluides du système séreux est bien manifestement albumineuse. A l'instant où l'on plonge une des membranes de ce système dans l'eau bouillante, j'ai remarqué qu'elle se recouvre d'une couche blanchâtre qui est l'albumine concrétée, et qui s'enlevant ensuite peu de temps après, laisse à peu près à la surface sa couleur primitive. Toutes les substances qui coagulent l'albumine produisent une couche analogue sur les surfaces séreuses. Les expériences de Hewsson, qui a recueilli quelques cuillerées de ces fluides dans de grands animaux, confirment

leur nature albumineuse. Rouelle et le cit. Fourcroy, qui ont analysé l'eau des hydropiques, y ont trouvé aussi l'albumine prédominante. Remarquez à ce sujet que tous les flocons blanchâtres nageant dans cette eau, que les fausses membranes qui s'y forment, que les fluides blancs qui la troublent de manière à lui donner l'apparence du lait, ne paroissent être que de l'albumine qui se trouve à des degrés différens de consistance. On diroit que la chaleur de l'inflammation a produit le même phénomène pendant la vie, que le calorique ordinaire détermine sur le blanc d'œuf, sur l'eau des hydropiques, etc. Je ne m'occupe point des autres principes accessoires qui entrent dans la composition des fluides séreux.

ARTICLE DEUXIÈME.

Organisation du Système séreux.

Une couleur blanchâtre, reluisante, moins éclatante que celle des aponévroses; une épaisseur variable, très-sensible sur le foie, le cœur, les intestins, etc., à peine appréciable dans l'arachnoïde, l'épiploon, etc.; une transparence remarquable toutes les fois qu'on décolle ces membranes dans une étendue un peu considérable, ou qu'on les examine là où elles sont libres par leurs deux faces, comme à l'épiploon; voilà leurs premiers caractères de structure.

Toutes n'ont qu'un feuillet unique dont il est possible, aux endroits où il est épais, d'enlever des couches cellulaires, mais qu'on ne peut jamais nettement diviser en deux ou trois portions; caractère

essentiellement distinctif de ceux des membranes muqueuses. L'action d'un vésicatoire appliqué sur leur surface externe préliminairement mise à nu, par exemple, sur une portion d'intestin fixée au dehors dans un animal vivant, n'y fait point, comme à la peau, soulever une pellicule sous laquelle s'amasse la sérosité. J'ai plusieurs fois fait cet essai. Quelle est la structure immédiate de ce feuillet unique des membranes séreuses ? Je vais l'examiner.

§ Ier. *Nature celluleuse du Tissu séreux.*

Tout système est en général, comme nous l'avons vu jusqu'ici, un assemblage, 1°. de parties communes qui sont spécialement du tissu cellulaire, des vaisseaux sanguins, des exhalans, des absorbans et des nerfs, qui en forment, comme nous avons dit, le canevas et la charpente, si je puis parler ainsi; 2°. d'une fibre particulière formée par une substance qui se dépose dans ce canevas, par exemple, par la gélatine pour les cartilages, par la gélatine et le phosphate calcaire pour les os, par la fibrine pour les muscles, etc. Ce qui rapproche les organes, ce sont donc l'organe cellulaire, les vaisseaux et les nerfs; ce qui les distingue, c'est leur tissu propre, tissu qui dépend lui-même d'une matière nutritive propre. Un os deviendroit muscle, si, sans rien changer à sa texture, la nature lui imprimoit la faculté de sécréter la fibrine, et de s'en encroûter, au lieu de séparer du phosphate calcaire et de s'en pénétrer. Or le système séreux ne paroît point avoir à lui de matière nutritive distincte, et par conséquent de tissu propre. Il n'est formé que du moule, du canevas des autres, et n'est point pénétré d'une

substance qui le caractérise. Presque tout cellulaire, il ne diffère de ce système dans sa forme commune, que par un degré de condensation, que par le rapprochement et l'union des cellules qui se trouvent écartées dans l'état ordinaire.

Voici sur quelles preuves repose la réalité de cette texture toute cellulaire, que j'attribue au système séreux. 1°. Il y a identité de nature là où se trouve identité de fonctions et d'affections : or il est évident que les usages de ces membranes et du tissu cellulaire, relativement à l'absorption et à l'exhalation continuelles de la lymphe, sont absolument les mêmes, et que les phénomènes des diverses hydropisies leur sont absolument communs, avec la seule différence de l'épanchement dans les unes, et de l'infiltration dans l'autre. 2°. L'insufflation de l'air dans le tissu subjacent à ces membranes, finit presque par les ramener à un état cellulaire, lorsqu'elle réussit et qu'on la pousse un peu loin; expérience qui souvent est très-difficile. 3°. La macération, comme l'a très-bien remarqué Haller, produit à la longue le même effet, mais d'une manière plus sensible encore. 4°. Les divers kystes, les hydatides, etc., dont l'aspect, la texture, la nature même, sont absolument les mêmes que dans les membranes séreuses, comme nous l'avons vu, naissent toujours au milieu du tissu cellulaire, croissent à ses dépens, et en sont tout formés. 5°. Aucune fibre ne se rencontre dans les membranes séreuses ; caractère distinctif des autres organes, et analogue à celui du tissu cellulaire.

A ces diverses preuves d'analogie, d'identité même entre les systèmes cellulaire et séreux, nous pouvons

ajouter l'action des différens réactifs, qui donnent des résultats exactement semblables dans l'un et l'autre. 1°. Toute membrane séreuse desséchée, devient transparente, ne jaunit point comme les membranes fibreuses, conserve une souplesse étrangère à ces membranes et aux muqueuses aussi desséchées, reprend à peu près son état primitif lorsqu'on la replonge dans l'eau. 2°. Elle se pourrit beaucoup plus difficilement que les surfaces muqueuses, que les couches musculeuses, que les glandes, etc. Cela est remarquable à l'abdomen, sur le péritoine qui est souvent presque intact, tout étant putréfié autour de lui, comme on peut le voir en l'enlevant ; car la transparence vous feroit croire au premier coup d'œil qu'il est altéré, si vous l'examiniez sur les plans charnus et muqueux. 3°. La macération à la température ordinaire des caves, ne réduit que très-difficilement en pulpe les membranes séreuses. La plus mince, la plus fine de ces membranes, l'épiploon, y a résisté pendant un temps très-long dans mes expériences. Ce phénomène est surtout frappant lorsqu'on le compare à la macération des tendons qui sont si résistans, et qui supportent de si grands efforts pendant la vie. Déjà ceux-ci sont pulpeux dans l'eau, que l'épiploon est intact. Même phénomène pour toutes les autres surfaces séreuses. 4°. Dans l'eau bouillante, ces surfaces se racornissent comme le système fibreux, mais fournissent infiniment moins de gélatine ; elles ne jaunissent point alors comme lui. La plèvre dans les portions de poitrine d'animaux qu'on sert sur nos tables, a presque son apparence ordinaire ; seulement elle est plus terne, a perdu la faculté de se crisper

sous l'action du calorique, n'est plus altérable de la même manière par les acides, etc. Si elle étoit de nature fibreuse, elle auroit disparu en gélatine, à cause de sa ténuité. J'en dirai autant des membranes externes de la rate, du foie, des poumons, qui servent à différens mets. Comparez sur nos tables ces membranes bouillies avec les aponévroses intermusculaires, les tendons, etc., vous verrez qu'il est impossible de confondre, comme l'on fait les chimistes, tous les tissus blancs les uns avec les autres, sous le rapport de leur nature.

Si on compare les différens effets des agens les plus connus sur le système séreux, à ceux que nous avons observés sur le système cellulaire, on verra qu'ils sont absolument les mêmes; que ces deux systèmes sont par conséquent analogues, et même identiques.

En se putréfiant à l'air, le système séreux ne verdit point comme la peau; il devient terne et d'un gris très-foncé. Pendant la vie, au contraire, sa noirceur est très-manifeste dans la gangrène qui est le résultat, tantôt d'une inflammation aiguë, tantôt de ces inflammations chroniques, avec production d'une foule de petits tubercules blanchâtres, qu'il est si fréquent de trouver sur ces membranes. Cette différence tient à ce que sur le cadavre ces surfaces ne sont point pénétrées de sang au moment où elles se putréfient; au lieu qu'elles en contiennent beaucoup sur le vivant, quand la putréfaction succède à l'inflammation qui en a rempli les exhalans. Beaucoup d'autres faits prouvent que plus le sang est en grande quantité dans une partie à l'instant de sa putréfaction, plus elle devient alors livide et noire. Dans une foule de cadavres que

j'ai déjà ouverts, je n'ai encore observé de gangrène que dans le péritoine. La plèvre, l'arachnoïde, le péricarde, la vaginale ne m'en ont jamais offert : sans doute elle y arrive aussi ; mais je crois avoir assez ouvert de cadavres pour que mon observation sur ce point établisse en principe général, que le péritoine y est plus sujet que tous les autres organes analogues.

Quoique les différentes considérations exposées ci-dessus établissent beaucoup d'analogie entre le système cellulaire et le système séreux, ils présentent cependant des différences réelles. D'abord leur apparence extérieure n'est pas la même. Ensuite il y a quelque chose dans leur nature intime que nous ne connoissons pas, et qui diffère aussi ; car toutes les fois que deux organes sont identiques, ils sont sujets aux mêmes affections : or il est une maladie des surfaces séreuses qu'on ne voit point dans le système cellulaire ; ce sont ces inflammations lentes dont je parlois tout à l'heure, maladie qu'il faudroit plutôt ranger dans une classe autre que celle des phlegmasies, et que la production des petits tubercules qui l'accompagnent, caractérise surtout. Les auteurs qui n'ont point assez fixé leur attention sur elle, l'ont dénommée entérite chronique dans le péritoine, inflammation latente dans la plèvre, etc., quoique cependant étrangère à tout organe subjacent, excepté dans les derniers temps où elle se propage par le tissu cellulaire, elle ait exclusivement son siége dans les membranes séreuses, et soit une affection propre à ces membranes, comme les éruptions miliaires le sont à la surface cutanée, comme les aphthes le sont aux surfaces muqueuses, etc. Ajoutez à cette différence celle

du pus que rendent le tissu cellulaire et les surfaces séreuses; ce fluide n'est point le même dans les deux systèmes. On ne connoît pas sa différence de nature; mais son apparence extérieure n'est nullement la même.

§ II. *Parties communes à l'Organisation du Système séreux.*

Exhalans.

Il se fait habituellement une exhalation très-manifeste dans les surfaces séreuses. Un ordre particulier de vaisseaux est l'agent de cette exhalation dont la matière est le fluide exposé ci-dessus. Ces vaisseaux se démontrent très-distinctement dans ce système : c'est même le seul où l'œil de l'anatomiste puisse les suivre exactement. Voici les moyens de les voir : 1°. sur un animal vivant, retirez un intestin de l'abdomen; il vous offrira une teinte rosée, due aux vaisseaux subjacens à la couche séreuse, et presque pas de vaisseaux dans cette couche elle-même. Irritez-la, réduisez ensuite l'intestin en le fixant par un fil, comme dans l'opération de la hernie avec gangrène, retirez-le au bout de trente-six ou de quarante-huit heures; il vous offrira une foule de stries rougeâtres, parcourant cette surface séreuse, et y montrant à nu les exhalans qui étoient insensibles dans l'état naturel, à cause de la transparence de leurs fluides. 2°. Les injections très-fines rendent en un instant toutes les surfaces séreuses couvertes d'une infinité de stries de la couleur du fluide injecté, stries qui sont évidemment des exhalans pleins de ce fluide. 3°. Dans ces injections ont fait souvent pleuvoir une rosée extrêmement ténue de la surface lisse des mem-

branes séreuses, rosée qui se fait sans rupture ni transsudation, et dont les exhalans sont les sources. 4°. Si on met une surface séreuse à découvert sur un animal vivant, et qu'on l'essuie, elle se recouvre bientôt après d'une sérosité nouvelle, que les exhalans fournissent.

Absorbans.

D'après la texture des membranes séreuses, il est évident que le système lymphatique entre essentiellement dans leur formation, qu'elles ne sont même vraisemblablement qu'un entrelacement d'exhalans et d'absorbans : car nous avons vu que l'organe cellulaire en est un assemblage. Mais cette assertion, que dicte l'analogie, est appuyée encore sur des preuves directes. 1°. Le fluide des hydropisies des diverses cavités varie en densité et en couleur : or Mascagni a toujours observé que les lymphatiques de leur voisinage contenoient un fluide exactement analogue. 2°. Deux cadavres, ayant un épanchement sanguin dans la poitrine, ont offert au même auteur les absorbans du poumon gorgés de sang. 3°. Dans un homme devenu emphysémateux à la suite d'un empoisonnement, ces vaisseaux étoient distendus par l'air. 4°. Injectés dans le bas-ventre ou la poitrine, des fluides colorés se retrouvent bientôt après, dit-on, dans les lymphatiques voisins, avec la même couleur. J'ai répété souvent cette expérience : le fluide injecté a été bientôt absorbé, mais non la matière qui le coloroit ; en sorte que cette matière, plus condensée après l'absorption, teignoit la surface séreuse, les lymphatiques étant transparens comme à l'ordinaire. Il faut choisir, en général, l'abdomen pour ces sortes

d'expériences, parce que, très à nu sur le foie, les absorbans peuvent y être plus facilement examinés. Cette faculté absorbante se conserve quelque temps après la mort; mais on doit avoir soin, pour en obtenir alors plus sûrement l'effet, de conserver l'animal, s'il est à sang chaud, dans un bain à peu près à sa température : j'ai eu plusieurs fois l'occasion de m'assurer de cette vérité, et d'observer avec Cruikshank, que ce que dit Mascagni sur l'absorption des cadavres humains, quinze, trente, quarante-huit heures même après la mort, est au moins extrêmement exagéré. 5°. Voici une expérience qui me sert, chaque année, à démontrer les absorbans : je fais macérer, pendant cinq à six heures, le cœur d'un bœuf dans l'eau ; au bout de ce temps, la membrane séreuse de cet organe, qui ne laissoit apercevoir que difficilement ces vaisseaux, en paroît couverte. 6°. Lorsque les membranes séreuses s'enflamment, on voit les lymphatiques subjacens distendus, comme elles, par les globules rouges du sang, etc., etc.

Il paroît donc démontré, 1°. que les absorbans s'ouvrent par une infinité d'orifices sur les membranes séreuses ; 2°. que leurs racines mille fois entrelacées entre elles, et avec les orifices des exhalans, concourent spécialement à former leur tissu ; 3°. que la difficulté de distinguer les pores absorbans et exhalans sur leurs surfaces, n'est point une raison d'en nier l'existence, cette difficulté tenant, et à leur extrême ténuité, et à la direction oblique avec laquelle ils s'ouvrent entre les lames de ces membranes : ainsi l'obliquité de l'insertion du conduit de Warthon, du cholédoque même, en rend-elle l'inspection très-

difficile, quoique ces conduits soient infiniment plus considérables; 4°. que, d'après cette structure, il faut regarder les membranes séreuses, toujours disposées, ainsi que nous l'avons vu, en forme de sacs sans ouverture, comme de grands réservoirs intermédiaires aux systèmes exhalant et absorbant, où la lymphe, en sortant de l'un, séjourne quelque temps avant d'entrer dans l'autre, où elle subit sans doute diverses préparations que nous ne connoîtrons jamais, parce qu'il faudroit l'analyser comparativement dans ces deux ordres de vaisseaux, ce qui est presque impossible, au moins pour le premier, et où enfin elle sert à divers usages relatifs aux organes autour desquels elle forme une atmosphère humide.

Vaisseaux sanguins.

Entre-t-il des vaisseaux sanguins dans la structure des membranes séreuses? Ces vaisseaux sont très-nombreux autour d'elles, comme on le voit au péritoine, au péricarde, à la plèvre, etc.; ils rampent sur leur face externe et s'y ramifient. Mais j'ai toujours douté que le plus grand nombre de ceux qui leur sont ainsi contigus, fît réellement partie de leur tissu, et même je suis convaincu du contraire. Les considérations suivantes appuient mon opinion. 1°. Dans les cas où ces vaisseaux sont injectés, on les enlève facilement avec le scalpel de la face externe de ces membranes, sans intéresser leur continuité, ce qu'il est impossible de faire jamais dans les fibreuses ou les muqueuses. 2°. En examinant ces membranes là où elles sont libres par l'une et l'autre de leurs faces, aucun vaisseau sanguin n'y est sensible. L'arachnoïde

à la base du crâne en fournit un exemple. 3°. Les vaisseaux changent fréquemment de rapport avec ces membranes. J'ai prouvé plus haut que lorsque l'épiploon s'applique sur l'estomac dans sa plénitude, les vaisseaux qu'il contient entre ses lames, ne remontent point avec lui sur ce viscère, à cause de la grande coronaire stomachique qui s'y oppose. Lorsqu'on injecte des cadavres affectés de hernies volumineuses, on ne voit point les vaisseaux rampans, dans l'état ordinaire, sur la surface du péritoine qui correspond à l'anneau, se prolonger inférieurement sur le sac herniaire. Certainement les vaisseaux que l'on observe dans les ligamens larges de la matrice, ne les suivent point dans le déplacement considérable qu'ils éprouvent lors de la grossesse, etc.

Je crois donc assez probable que les membranes séreuses n'ont à elles que très-peu de vaisseaux sanguins; que ce qu'on appelle artères du péritoine, de la plèvre, etc., ne sont que des troncs rampans sur leur surface externe, susceptibles de l'abandonner lorsqu'elles se déplacent, leur étant pour ainsi dire étrangers, n'entrant point immédiatement dans leur structure, à laquelle les systèmes absorbant, exhalant et cellulaire, concourent presque seuls. Sans doute il existe des communications entre le système artériel et les membranes séreuses, au moyen des exhalans; mais rien de précis n'est encore connu sur la nature, la disposition, et même jusqu'à un certain point, sur les fonctions de ces vaisseaux.

§ III. *Variétés d'organisation du Système séreux.*

Nous avons vu le sytème muqueux présenter dans

chaque partie où il se rencontre, de nombreuses différences de structure, n'être le même dans aucune région et dans aucun organe. Le système séreux varie aussi, quoique moins que le précédent. 1°. Chaque membrane a sa structure propre. Comparez, par exemple, l'arachnoïde et le péritoine : l'une fine, délicate et transparente, cède au moindre effort, n'a point de résistance, se déchire presque dès qu'on la touche, ne reste jamais intacte à la base du crâne, où elle est libre, pour peu qu'on soulève le cerveau, offre, lorsqu'on la presse entre les doigts, une mollesse remarquable. Plus épaisse et plus dense, l'autre soutient, sans se rompre, tous les efforts imprimés aux viscères abdominaux ; on la tiraille impunément. Son tissu est tout différent. 2°. Les diverses portions des membranes séreuses ne sont point organisées de même ; l'épiploon est par exemple une dépendance manifeste du péritoine, et cependant il ne lui ressemble point. J'ai observé que la portion intestinale de cette membrane est beaucoup plus fine que ses portions hépatique, mésentérique, etc. La moitié de tunique vaginale qui tapisse l'albuginée et s'identifie avec elle, n'est point certainement la même que la moitié qui est libre du côté du dartos, etc. Je ne puis pas dire en quoi consistent précisément ces différences ; mais l'apparence extérieure suffit pour les indiquer.

Faut-il s'étonner, d'après cela, si toutes les surfaces séreuses ne sont pas également sujettes aux mêmes maladies ; si l'inflammation les attaque à des degrés si différens ; si elles arrivent dix fois sur la plèvre, tandis qu'elles se manifestent une seule sur l'arach-

noïde; si dans le péricarde, la tunique vaginale et le péritoine, elles n'offrent point les mêmes symptômes; si les hydropisies varient aussi singulièrement dans chacune; si les inflammations lentes les attaquent différemment, etc.? Le péricarde est sujet à une affection que je n'ai vue sur aucune autre surface séreuse, et qui est cependant extrêmement fréquente sur celle-ci : ce sont des plaques blanchâtres, plus ou moins larges, qui se forment à sa surface intérieure, qu'on croiroit, au premier coup d'œil, inhérentes à son tissu, mais qu'on peut cependant enlever en le laissant intact. Je ne sais d'où proviennent ces plaques : correspondent-elles aux fausses membranes de la plèvre?

On ne doit pas s'étonner non plus de ce que nous avons dit des variétés que la même membrane offre dans ses maladies. Souvent le péritoine est malade en totalité, l'épiploon restant intact, et réciproquement, etc. Les plaques dont je viens de parler se montrent sur la portion cardiaque, et non sur la portion libre du péricarde, etc.

Remarquez cependant que toutes les maladies de ce système portent un caractère commun qui dérive évidemment de l'analogie d'organisation. Il est le seul, avec le synovial, où arrivent les collections séreuses en masses considérables, où se forment les inflammations lentes et tuberculeuses. La plupart de ses modes d'adhérences n'appartiennent qu'à lui. L'inflammation y a un caractère particulier et distinctif, caractère auquel participent toutes les membranes séreuses, avec des modifications. On avoit classé l'inflammation des méninges parmi les phlegmasies séreuses,

par l'analogie des symptômes, bien avant que je n'eusse démontré que l'arachnoïde, l'une de ces méninges, appartient essentiellement au système séreux. C'est à cause de cette membrane, et non à cause de la dure-mère qui est de nature fibreuse, qu'on doit rapporter la phrénésie aux membranes diaphanes, etc.

ARTICLE TROISIÈME.

Propriétés du Système séreux.

§ Ier. *Propriétés de tissu. Extensibilité.*

Les membranes séreuses sont douées d'une extensibilité beaucoup moins étendue que ne semblent le faire croire, au premier coup d'œil, les énormes dilatations dont elles sont susceptibles en certains cas. Le mécanisme de leur dilatation le prouve évidemment. Ce mécanisme tient à trois causes principales : 1°. au développement des plis qu'elles forment, et c'est ici la plus influente des trois causes. Voilà pourquoi le péritoine, celle, de toutes les membranes de cette classe, qui est la plus exposée aux dilatations, à cause de la grossesse, des hydropisies ascites, des engorgemens viscériques, plus fréquens là qu'ailleurs; voilà, dis-je, pourquoi le péritoine présente un si grand nombre de ces replis, tels que le mésentère, le mésocolon, le mésorectum, les deux épiploons, les appendices graisseuses, le repli de l'appendice cœcale, les ligamens larges de la matrice, les postérieurs de la vessie, etc., etc. Voilà encore pourquoi on observe surtout ces replis autour

des organes sujets à des alternatives habituelles de contraction et de resserrement, comme autour de l'estomac, des intestins, de la matrice, de la vessie : très-manifestes dans le premier état, ils sont peu apparens dans le second. 2°. L'ampliation des cavités séreuses tient aux déplacemens dont leurs membranes sont susceptibles. Ainsi lorsque le foie grossit considérablement, sa membrane séreuse augmente en partie son étendue aux dépens de celle du diaphragme, qui tiraillée se décolle et s'applique sur le viscère engorgé. J'ai vu, dans un anévrisme du cœur, le péricarde qui n'avoit pu que très-peu céder, être détaché en partie de la portion des gros vaisseaux qu'il recouvroit. 3°. Enfin ces membranes subissent dans leur tissu une distension et un alongement réels. Mais c'est en général la cause la moins sensible de l'ampliation de leur cavité; ce n'est même que dans les ampliations considérables qu'elle a une influence marquée; dans les cas ordinaires, les deux premières causes suffisent presque toujours.

Je ferai une remarque importante au sujet des déplacemens dont les membranes séreuses sont le siége dans les mouvemens de leurs organes respectifs; c'est que ces déplacemens sont très-douloureux quand ces membranes sont enflammées. Lorsque les intestins dilatés écartent les deux lames malades du mésentère pour s'y loger, lorsque l'estomac se place entre celles des épiploons, etc., lors des inflammations du péritoine, le malade souffre beaucoup. Voilà pourquoi les vents sont alors si douloureux, pourquoi il faut éviter de prendre alors tout à coup une grande quantité de boisson. On connoît les vives douleurs que

produit une grande inspiration dans la pleurésie : c'est qu'alors le poumon dilate la plèvre, et tend à se loger entre les replis qui accompagnent les gros vaisseaux pulmonaires, etc.

Contractilité.

Elle correspond à l'extensibilité; elle est moindre par conséquent qu'elle ne paroît d'abord. Quand le péritoine se resserre par exemple, ses différens replis se reforment; il revient dans sa place, là où il avoit éprouvé des locomotions, etc. Mais on ne sauroit disconvenir que dans les grandes dilatations, ces deux propriétés ne soient très-sensibles : par exemple, dans l'hydrocèle, à mesure qu'on évacue l'eau, la tunique vaginale se resserre sensiblement. Le péritoine après la ponction, offre le même phénomène. A l'instant de l'empyème, la plèvre ne l'éprouve pas aussi sensiblement, non par défaut de contractilité, mais parce que d'une part elle adhère aux côtes qui ne se resserrent point, et que d'autre part si l'épanchement est ancien, le poumon est souvent tellement affaissé par la pression, que l'air ne peut plus le dilater, en sorte qu'il reste un vide entre la portion costale et la pulmonaire, vide que l'air remplit. Un semblable vide resteroit aussi au moment de l'opération, si on évacuoit la sérosité de l'hydrocéphale.

Après de longues distensions, les membranes séreuses ne reviennent plus autant sur elles-mêmes; la tunique vaginale reste flasque après de fréquentes ponctions, le péritoine après de fréquentes grossesses, etc., etc.

§ II. *Propriétés vitales.*

Eloignées de l'action des corps extérieurs, les surfaces séreuses ne jouissent point, dans l'état naturel, des propriétés qui mettent les organes vivans en rapport avec les corps extérieurs; leur sensibilité animale est nulle, ainsi que leur contractilité de même espèce. Aussi elles seroient très-impropres à servir de tégumens extérieurs, ou à tapisser les organes que revêtent les membranes muqueuses : elles ne nous donneroient en effet aucune autre sensation que celle d'un tact obscur et peu distinct. Elles forment bien des enveloppes, des tégumens, aux organes internes, mais non des enveloppes sensibles. On en a la preuve sur les animaux vivans où l'on irrite impunément ces membranes. J'ai vu plusieurs fois des chiens auxquels j'avois laissé la rate hors de l'abdomen, pour en observer les phenomènes, déchirer eux-mêmes cet organe sans être dans un état de fureur, le manger même, et se nourrir ainsi de leur propre substance. Ils déchirent aussi souvent sans douleur l'exterieur de leurs intestins, quand dans les expériences ceux-ci sortent au-dehors, et qu'on abandonne pendant quelque temps ces animaux à eux-mêmes.

Lorsque les corps extérieurs sont en contact avec le système séreux, ils changent son état naturel; ils l'enflamment, comme on le voit sur le péritoine, dans la tunique vaginale mise à nu, comme on l'observe encore toutes les fois qu'un corps étranger introduit dans nos parties agit sur elles. Les chirurgiens même emploient, comme on le sait, pour procurer

ces adhérences artificielles entre les parois de ces membranes, ce moyen auquel ils auroient inutilement recours dans les membranes muqueuses. Les diverses irritations morbifiques enflamment bien plus fréquemment les surfaces séreuses qui dans cet état acquièrent une sensibilité très-vive, supérieure même à celle des tégumens; en sorte que ces surfaces enflammées seroient également impropres à servir de tégumens, parce que les corps extérieurs les exciteroient douloureusement.

La contractilité organique sensible est nulle dans le système séreux; mais l'insensible et la sensibilité correspondante y sont mises en exercice permanent, 1°. par l'exhalation et l'absorption habituelles qui s'y opèrent; 2°. par la nutrition. Ces deux propriétés sont donc celles qui dominent dans ce système : aussi est-ce sur leurs altérations que roulent toutes ses maladies. Les inflammations aiguës, les inflammations chroniques à tubercules, les adhérences, les hydropisies, les exhalations de pus, de sérosité lactescente, etc., etc., dérivent toutes d'un excès, d'un défaut ou d'une altération de ces deux propriétés du système séreux. Ce sont elles aussi que les sympathies y mettent presque seules en jeu; en sorte que malades, soit idiopathiquement, soit sympathiquement, les membranes séreuses présentent toujours une série de phénomènes qui supposent tous un mouvement intestin accru, ou une perte de ressort dans les capillaires exhalans, absorbans, et dans le tissu propre de ces membranes; tandis que dans les systèmes musculaire animal, musculaire organique, etc., ces affections dominantes qui se marquent par des convulsions et par des

paralysies dans l'un, par des mouvemens irréguliers d'irritabilité dans l'autre, ne supposent point cette altération intérieure du tissu de l'organe malade. Voilà pourquoi ces deux derniers systèmes, quoique fréquemment troublés pendant la vie, présentent peu de changemens au médecin dans l'ouverture des cadavres, tandis que le système séreux est un champ si vaste à parcourir pour l'anatomiste pathologique.

Sympathies.

Les surfaces séreuses sont très-susceptibles d'être influencées par les affections des autres organes : ceci est très-manifeste dans les maladies organiques du cœur, du poumon, du foie, de la rate, de l'estomac, de la matrice, etc., organes qui, sans avoir aucune connexion connue de fonctions avec les surfaces séreuses, les influencent cependant au point que tous leurs vices morbifiques d'organisation s'accompagnent, dans les derniers temps, de diverses collections séreuses dans les grandes cavités, collections évidemment dues à un trouble des organes qui exhalent habituellement ce fluide. Je ferai à cet égard deux observations : la première est que les surfaces séreuses les plus voisines de l'organe malade, sont en général les plus susceptibles d'être influencées par lui. Ainsi dans les maladies du cœur et du poumon, les collections séreuses ont lieu surtout dans la poitrine, tandis que l'ascite est toujours le premier résultat des engorgemens du foie, de la rate, etc, les plèvres et le péricarde ne se remplissant que consécutivement. On sait que la plupart des sarcocèles sont compliqués d'hydropisies de la tunique vaginale; d'où résulte

l'hydro-sarcocèle, maladie que les chirurgiens considèrent isolément, mais qui est la même que celles des cas précédens qu'on pourroit, sous ce rapport, appeler hydro-phthisie, hydro-hépatite chronique, hydro-carcinome de la matrice, etc.

La seconde observation que j'avois à faire, c'est que toutes les fois que la sérosité s'amasse ainsi dans les cavités, consécutivement au vice organique d'un viscère étranger à la membrane, cette sérosité est limpide, transparente, et probablement de même nature que celle qui circule dans les vaisseaux lymphatiques. Les exhalans qui la composent n'étant point alors en effet malades, leur action n'étant augmentée, ou celle des absorbans n'étant diminuée que par sympathies, le fluide doit rester le même. Ainsi quoique l'on souffre au bout du gland par une pierre de la vessie, le gland est absolument sain, et le fluide muqueux qui s'en échappe est de même nature que dans l'état ordinaire. Au contraire, quand les hydropisies dépendent d'une maladie de tissu des surfaces séreuses, comme par exemple d'une inflammation tuberculeuse, d'une inflammation aiguë même, qui a dégénéré, etc., presque toujours la sérosité épanchée est altérée; elle est lactescente, ou il y a des flocons albumineux, une fausse membrane, etc. J'ai fait presque sur tous les cadavres que j'ai ouverts, cette observation que je crois intéressante.

Dans les maladies aiguës, les surfaces muqueuses reçoivent aussi également l'influence sympathique des organes affectés. Si nous pouvions les voir alors, nous les trouverions comme la peau, plus ou moins humides, plus ou moins sèches, suivant les différentes

époques de la maladie. Ce qui le prouve, c'est qu'à la mort qui suit la maladie, la sérosité de la plèvre, du péricarde, du péritoine, etc., varie singulièrement. Tantôt elle est sensiblement augmentée, tantôt elle est presque nulle : cela dépend de l'instant où est mort le sujet. Si c'est pendant que l'exhalation est très-abondante, nous trouvons beaucoup de sérosité; elle est presque nulle, si la vie s'est assez prolongée pour que l'absorption ait eu le temps de se faire. Si l'air environnant ne dissolvoit pas la sueur, ou si la peau étoit disposée en forme de sac, comme les surfaces séreuses, nous la trouverions avec des degrés très-variables d'humidité, suivant que les cadavres seroient morts en sueur, ou avec une suppression d'exhalation cutanée.

ARTICLE QUATRIÈME.

Développement du Système séreux.

§ Ier. *État de ce Système dans le premier âge.*

TOUTES les surfaces séreuses sont d'une extrême ténuité chez le fœtus. En ouvrant la poitrine par la section longitudinale du sternum, et en examinant la plèvre dans le médiastin où elle est libre des deux côtés, on trouve qu'elle a moins d'épaisseur que la lame transparente de l'épiploon ou de l'arachnoïde chez l'adulte. Le péritoine est proportionnellement un peu plus épais, mais sa ténuité est encore très-marquée. Quant à l'épiploon et à l'arachnoïde, la comparaison des bulles de savon est presque insuffisante pour exprimer la finesse de leur tissu.

A cette époque, le fluide qui lubrifie les surfaces séreuses est beaucoup plus onctueux et plus visqueux que par la suite; en promenant comparativement les doigts sur ces surfaces, dans les divers âges, on saisit facilement la différence. On diroit presque que les qualités tactiles des fluides séreux se rapprochent alors de celles de la synovie. J'ignore à quoi tient cette différence.

Au reste la quantité de ces fluides ne paroît point être aussi grande proportionnellement que celle des fluides cellulaires, avec lesquels ils ont cependant tant d'analogie; ce qui tient probablement à ce que les mouvemens intérieurs étant moins nombreux, vu l'inaction de la plupart des muscles organiques, moins de fluide étoit nécessaire pour lubrifier les surfaces.

L'accroissement du système séreux est toujours proportionné à celui des organes qu'il reçoit. L'arachnoïde est plus large, à proportion, qu'elle ne le sera chez l'adulte; elle semble même, comme le cerveau, devenir alors le siége d'un travail nutritif plus actif: aussi les maladies y sont-elles plus fréquentes. L'augmentation d'exhalation y est plus commune que dans toutes les autres poches séreuses: de là les hydrocéphales.

A la naissance, où les mouvemens intérieurs deviennent tout à coup très-multipliés, à cause de la respiration, de la digestion et des excrétions, je présume que les surfaces séreuses deviennent le siége d'une exhalation plus active. Au reste, comme très-peu de sang les pénètre, la production subite du sang rouge et son abord par le système artériel, où il

succède au sang noir, produit sur elles moins de changemens que sur les surfaces muqueuses, et que dans le système musculaire.

Les membranes séreuses croissent comme les autres organes ; long-temps minces et exactement diaphanes, elles s'épaississent peu à peu à mesure que l'on avance en âge , et deviennent d'un blanc terne. Leur souplesse diminue à mesure que leur densité augmente ; elles sont d'autant moins résistantes aux différens réactifs, que le sujet est plus jeune. Chez les enfans, la macération et l'ébullition les réduisent bien plus promptement en une pulpe homogène.

J'ai observé que dans le fœtus qui se putréfie , souvent il s'amasse différens gaz aériformes dans les cavités séreuses, comme on peut s'en assurer en ouvrant sous l'eau ces cavités ; phénomène beaucoup moins sensible chez l'adulte, où le tissu cellulaire est souvent tout emphysémateux par le mouvement putréfactif, sans que rien ne s'échappe par la canule d'un trois-quarts qu'on enfonce dans la cavité péritonéale ou dans celle de la plèvre, comme je m'en suis plusieurs fois assuré. En général, il se dégage beaucoup plus de fluides aériformes des organes du fœtus, que de ceux de l'adulte, dans les expériences de macération.

§ II. *État du Système séreux dans les âges suivans.*

Dans l'adulte, le système séreux reste long-temps sans éprouver aucun changement bien sensible ; ses membranes suivent seulement les lois des organes qu'elles entourent. Ainsi dans l'âge voisin de la jeu-

nesse, les surfaces séreuses de la poitrine sont le siége plus fréquent des inflammations, des hydropisies, etc.; tandis que dans l'âge voisin de la vieillesse les surfaces inférieures, comme le péritoine, sont plus souvent affectées.

Chez le vieillard, le système séreux devient dense, serré; ses adhérences avec les parties voisines deviennent plus marquées: aussi est-il moins susceptible des diverses locomotions dont nous avons parlé. Ses forces, qui s'affoiblissent, y rendent l'absorption moins facile : il est le siége fréquent de l'hydropisie. Lorsqu'il est affecté de quelques maladies, son défaut d'énergie leur imprime un caractère chronique remarquable. Il y a plusieurs vieillards à l'Hôtel-Dieu avec des inflammations tuberculeuses du péritoine, qu'ils portent depuis très-long-temps, tandis que les jeunes gens succombent bien plus vite aux mêmes inflammations. Ainsi les cancers dans les personnes âgées restent-ils souvent comme inertes, ne sont-ils pas même souvent douloureux, tandis que leurs périodes sont le plus souvent rapides chez les adultes.

Les épanchemens séreux sont plus rares que les infiltrations du tissu cellulaire sous-cutané dans les vieillards; mais ils arrivent plus communément que ceux du tissu intermusculaire.

Le système séreux s'ossifie; mais ce n'est point comme l'artériel, le cartilagineux, etc., par l'effet naturel de l'âge. On ne trouve point habituellement ses membranes osseuses chez le vieillard; et lorsque ce phénomène a lieu, il arrive à tout âge. C'est une maladie, une tumeur réelle, tandis que dans les ar-

tères, les cartilages, il paroît tenir à la série naturelle des fonctions. Je conserve une pièce où l'arachnoïde est manifestement osseuse en plusieurs points, et comme c'est sur la dure-mère que ces productions se sont formées, leur existence sert très-bien à prouver que l'arachnoïde en est distincte; car à l'endroit où elles se trouvent, on l'en détache facilement.

§ III. *Développement accidentel du Système séreux.*

Je ne répéterai pas ici ce que j'ai dit, en parlant du tissu cellulaire, sur la formation des kystes divers. Entièrement analogues aux membranes séreuses naturelles, ces kystes doivent être ~~véritablement~~ considérés comme un développement accidentel de ces membranes dans l'économie; ils ont la même apparence et presque la même texture, fournissent leur fluide suivant les mêmes lois, paroissent être le siége d'une exhalation et d'une absorption continuelles; puisque, on a beau les vider par la ponction, leurs fluides se reproduisent toujours, jusqu'à ce qu'on les ait emportés. Par exemple, comparez le kyste qui a cru accidentellement le long du cordon spermatique, à la tunique vaginale remplie d'eau dans l'hydrocèle. Si le volume de ces deux tumeurs qui souvent se rencontrent ensemble, est le même, il est impossible d'y trouver aucune différence de forme, d'apparence, de texture, de propriété, de fonctions, etc.

SYSTÈME SYNOVIAL.

Je place ce système à côté du séreux, parce qu'il a la plus grande analogie avec lui, sous les rapports, 1°. de sa forme, qui est dans chacun de ces organes celle d'un sac sans ouverture; 2°. de sa texture, qui paroît être essentiellement cellulaire; 3°. de ses fonctions, qui consistent dans une alternative d'exhalation et d'absorption.

Ce qui établit entre ces deux systèmes une ligne réelle de démarcation, c'est que, 1°. le fluide qui en lubrifie les membranes paroît différer dans sa composition, quoique beaucoup d'analogie le rapproche. 2°. Dans les diathèses hydropiques qui affectent simultanément le tissu cellulaire et toutes les surfaces séreuses du péritoine, de la plèvre, etc., l'affection ne s'étend point aux membranes synoviales, ce qui nous indique une différence de structure, quoique nous ne connoissions pas bien cette différence. 3°. Réciproquement, dans les hydropisies des articulations, affection en général assez rare, dans celles des capsules synoviales tendineuses, il n'y a pas affection concomitante des membranes des grandes cavités. 4°. Le fluide des hydropisies articulaires ne ressemble point à celui qui remplit les grandes cavités dans la même maladie. 5°. Les membranes synoviales sont beaucoup plus rarement que les séreuses, le siége de ces inflammations lentes et tuberculeuses que les surfaces séreuses nous présentent si souvent. J'en ai

vu cependant deux exemples sur la synoviale du genou. Je crois même que ces deux systèmes sont les seuls où s'observe cette maladie ; en sorte qu'elle est par son existence un caractère qui la rapproche, et par sa rareté ou sa fréquence, un attribut qui la distingue. 6°. Les divers genres d'adhérences dont j'ai parlé pour la surface séreuse, ne se rencontrent point dans les synoviales, où l'on ne voit que celui qui identifie ces deux surfaces adhérentes, mode qui a lieu fréquemment dans les ankiloses, lesquelles sont aussi souvent déterminées par lui, que par la roideur des parties environnant l'articulation. 7°. Les surfaces synoviales ne sont point aussi souvent que les séreuses, le siége de ces locomotions remarquables dont nous avons parlé ; ce qui dépend de ce que les organes articulaires ne sont point, comme la plupart de ceux enveloppés de surfaces séreuses, sujets à des dilatations et à des resserremens alternatifs.

Le système synovial présente manifestement deux grandes divisions. A l'une appartient le système articulaire, à l'autre celui des coulisses tendineuses. Chacun va être examiné isolément.

ARTICLE PREMIER.

Système synovial articulaire.

Je crois avoir décrit le premier cette portion essentielle du système synovial. Je vais rapporter ici ce que j'en ai dit ailleurs. Je rechercherai d'abord comment il est séparé de la synovie ; j'examinerai ensuite ce fluide ; puis je ferai connoître l'organe qui le fournit.

§ Ier. *Comment la Synovie est séparée de la masse du sang.*

Tout fluide différent du sang, ne peut s'en séparer pour être ensuite transmis à un organe, que par l'un des trois modes suivans: 1°. par sécrétion, fonction caractérisée par l'existence d'une glande intermédiaire aux vaisseaux sanguins qui en apportent la matière, et aux vaisseaux excréteurs qui en exportent le résultat; 2°. par exhalation, fonction distinguée de la première, par l'absence de cette glande intermédiaire, et par l'immédiate continuité du vaisseau sanguin et du conduit exhalant; 3°. par transsudation, phénomène purement physique, presque toujours cadavérique, rarement observé pendant la vie, simple transmission d'un fluide par les pores d'un organe, vers lesquels il est mécaniquement déterminé. Examinons quel est de ces trois modes celui choisi par la nature pour déposer la synovie sur les surfaces articulaires.

La Synovie est-elle transmise par sécrétion aux surfaces articulaires?

Nous devons à Clopton Havers le système qui place dans les glandes les sources de la synovie. Plusieurs auteurs avoient confusément désigné avant lui ces organes dans les articulations; mais il en fit l'objet particulier de ses recherches, les décrivit dans les diverses articulations, les distingua en deux classes, l'une principale, l'autre accessoire, leur assigna des caractères si évidens, selon lui, qu'on ne peut les y méconnoître. Pelotons rougeâtres, spongieux, for-

més de membranes reployées sur elles-mêmes, situés tantôt en dehors, tantôt en dedans des articulations, toujours disposés de manière à être à l'abri d'une trop forte compression, versant par des conduits en forme de franges le fluide qu'ils séparent : tels sont les caractères tracés par Havers, caractères que tous les Anatomistes admirent d'après lui, et dont les auteurs les plus modernes et les plus distingués consacrèrent surtout la réalité dans leurs ouvrages.

Quelques Anatomistes de ce siècle ont cependant jeté des doutes sur ces corps glanduleux. Lieutaud les confond avec le tissu cellulaire graisseux. Desault ne les en distinguoit point. Tout m'a confirmé dans la même opinion, qu'une foule de considérations paroissent établir d'une manière indubitable. Voici ces considérations : 1°. Ces pelotons rougeâtres ne se rencontrent que dans certaines articulations. Il en est plusieurs où leur existence ne peut être établie que par supposition. 2°. Le plus grand nombre des synoviales des tendons n'en présentent certainement aucun, quoique Havers, Albinus, Juncke et le cit. Fourcroy les admettent dans toutes, fondés sans doute sur l'analogie, et non sur l'inspection. Cependant la synovie se sépare également dans ces deux cas, et lubrifie les surfaces des articulations et des gaînes tendineuses : cette séparation est donc indépendante de l'action glanduleuse. 3°. Si on examine les glandes synoviales les mieux caractérisées, telles que celle de la cavité cotyloïde, on n'y découvre aucune trace de ce parenchyme inconnu dans sa nature, mais remarquable par sa structure, qui compose en général les glandes, et qui les distin-

guant de toute autre partie, forme leur véritable caractère organique. 4°. Aucun conduit excréteur ne peut être démontré dans ces organes. Ceux en forme de franges, admis par Havers, sont imaginaires. Bertin lui même a reconnu cette vérité, quoiqu'il attribuât à ces corps une structure glanduleuse. La transsudation des fluides injectés par les artères voisines de l'articulation, ne prouve pas mieux l'existence de ces conduits, qu'elle ne l'établit dans les cavités des membranes séreuses où elle a lieu également, et où cependant il est bien prouvé qu'aucune glande ne verse l'humeur albumineuse qui lubrifie habituellement ces cavités. 5°. L'insufflation résout entièrement en tissu cellulaire ces pelotons graisseux. La macération produit le même effet. Lorsqu'une ébullition long-temps continuée et amenée par degrés, en a enlevé toute la graisse, il ne reste qu'un amas de cellules affaissées les unes sur les autres, et semblables à celles du tissu cellulaire ordinaire. 6°. Le caractère glanduleux se prononce dans certains cas pathologiques, par une tuméfaction, un endurcissement particuliers, dont les organes autres que les glandes, tels que les muscles, les tendons, etc., n'offrent jamais d'exemple. Le foie, les reins, les organes salivaires, toutes les glandes sensibles, sont remarquables par là. Telle est même la vérité de ce caractère, qu'il sert à indiquer des glandes que leur ténuité dérobe dans l'état naturel. Par exemple, l'existence des cryptes de l'estomac, de l'urètre et de plusieurs autres membranes muqueuses, est fondée d'abord sur l'analogie des autres membranes de cette classe, mais principalement sur le développement ac-

cidentel que ces cryptes acquièrent dans certaines maladies. Jamais, au contraire, les prétendues glandes synoviales n'offrent à l'observateur un semblable développement. Toujours dans les maladies des articulations, un engorgement commun semble les identifier au tissu cellulaire voisin. Elles n'ont point, comme les autres glandes, des affections isolées de celles de ce tissu, sans doute parce qu'elles n'ont point une vitalité propre, parce que, simples prolongemens du tissu cellulaire voisin, elles en partagent la nature, les propriétés, et doivent par conséquent participer à tous les états où il se trouve, comme lui à son tour doit immédiatement recevoir l'influence de leurs affections.

Les considérations que je viens de présenter successivement forment, je crois, une somme de données suffisantes pour résoudre le problème proposé ci-dessus, en établissant, comme une proposition incontestable, que *la synovie n'est point transmise par sécrétion aux surfaces articulaires.*

Passons au second mode de transmission indiqué par les auteurs.

La Synovie est-elle transmise par transsudation aux surfaces articulaires?

C'étoit une opinion anciennement reçue, que la moelle des os longs suinte par les pores de leurs extrémités et par ceux des cartilages qui les terminent, pour lubrifier les surfaces articulaires. Havers renouvela cette idée oubliée à l'époque où il écrivoit, unit cette source de la synovie à celle qu'il avoit placée dans les glandes, et forma ainsi de cette humeur

un mélange composé de deux fluides différemment transmis à l'articulation. La plupart de ceux qui le suivirent partagèrent son opinion sur ce point. Ceux même, tels que Desault, qui rejetèrent l'existence des glandes articulaires, et par là même la sécrétion de la synovie, en admirent la transsudation, fondés sur les observations suivantes. 1°. Un os long, dépouillé de ses parties moelles, et exposé à l'air, laisse échapper par les porosités de ses cartilages un suintement graisseux qui ne cesse que quand le suc médullaire est complètement épuisé. 2°. La compression mécanique de l'extrémité cartilagineuse d'un os long produit momentanément le même phénomène. Ces faits évidens pour l'os qui est mort, sont-ils aussi réels dans celui qui vit? Diverses considérations, que je vais exposer, me conduisent à penser le contraire.

1°. Les forces vitales, dont l'effet est d'imprimer à tous les organes qu'elles animent un degré de ton suffisant pour résister à l'abord des fluides, laissent, en s'évanouissant, les fibres de ces mêmes organes dans une laxité qui les rend par-tout perméables. Aussi la transsudation n'est-elle presque plus aujourd'hui considérée que comme un phénomène purement cadavérique, qui, transformé ici en phénomène vital, offriroit une exception manifeste aux lois de la nature, que caractérisent surtout la simplicité et l'uniformité. 2°. Le suintement graisseux a lieu dans l'expérience indiquée ci-dessus, non-seulement par les pores des cartilages, mais encore à travers ceux de toute la surface de l'os; en sorte qu'en raisonnant d'après ce qu'on observe ici sur le cadavre, il est évident que pendant la vie l'os entier devroit être, pour

ainsi dire, plongé dans une atmosphère de synovie; conséquence qui, prouvée fausse par la plus simple inspection, démontre la fausseté du principe dont elle découle. 3°. Les articulations des cartilages du larynx sont lubrifiées, comme celles des os, par le fluide synovial; et cependant ici toute transsudation de moelle est impossible, puisqu'elle n'existe point dans la substance des cartilages. 4°. La moelle est presque toujours intacte dans les maladies qui, affectant les articulations, altèrent l'humeur qui les lubrifie. Réciproquement la synovie ne prend point un caractère différent dans les affections de l'intérieur des os, qui portent sur l'organe médullaire leur influence spéciale. 5°. Enfin, l'expérience que j'ai faite, et qui a été exposée à l'article de la moelle, prouve bien manifestement la non-transsudation de ce fluide.

Desault, pour expliquer la manière dont la synovie se sépare du sang, ajoutoit à cette prétendue transsudation de la moelle, un suintement fourni par toutes les parties contenues dans l'articulation, tels que les ligamens capsulaires et interarticulaires, les graisses internes, les cartilages, etc. Une comparaison suffira pour apprécier cette hypothèse. Que diroit-on d'un système où, pour expliquer la production de l'humeur séreuse du bas-ventre, on en placeroit la source dans le foie, la rate, les intestins, et en général dans tous les organes de cette cavité? Sans doute on répondroit qu'un fluide identique par sa nature, ne sauroit être fourni par des parties de structure si différente, qu'il est bien plus simple d'en chercher la source unique dans l'unique membrane

qui revêt tous les viscères gastriques. L'application est exacte, et l'analogie complète pour la cavité articulaire.

Nous pouvons, je crois, sans crainte d'erreur, conclure de tout ce qui a été dit ci-dessus, que *la synovie n'est point transmise par transsudation aux surfaces articulaires.*

Je passe au dernier mode indiqué pour la séparation de la synovie.

La Synovie est-elle transmise par exhalation aux surfaces articulaires?

La solution des deux problèmes précédens semble naturellement amener celle de la question que nous nous proposons ici. En effet, voici deux données sur la certitude desquelles on peut, je crois, compter: 1°. La sécrétion, l'exhalation et la transsudation sont les seuls moyens par lesquels un fluide différent du sang peut être transmis à un organe. 2°. La sécrétion et la transsudation sont étrangères à la transmission de la synovie. Or, de ces deux données certaines, ne peut-on pas tirer cette conséquence certaine aussi: l'exhalation est le mode par lequel la synovie est apportée aux articulations? Mais ajoutons à ces preuves négatives, des considérations qui établissent positivement cette proposition.

Les rapports les plus frappans s'observent entre la synovie et le fluide qui lubrifie les parois des membranes séreuses. 1°. Rapport de composition. Ces deux fluides sont essentiellement albumineux. L'albumine prédomine dans tous deux, quoiqu'un peu différente dans l'un et l'autre, comme l'a démontré

le citoyen Marguerron. Havers avoit déjà indiqué cette analogie ; il savoit que ces deux fluides sont coagulables par l'alcool, les acides et le calorique, sans connoître le principe auquel est due cette propriété. 2°. Rapport de fonctions. Tous deux sont destinés à lubrifier des surfaces où s'exerce beaucoup de mouvement, à diminuer le frottement qui en est l'inévitable effet, à prévenir des adhérences funestes. Tous deux sont dans le même état, sur leurs surfaces respectives : c'est une rosée qui se répand sur ces surfaces, et qui bientôt y est reprise. 3°. Rapport d'affections. L'inflammation tarit la source de l'un et de l'autre, et détermine des adhérences plus communes dans les membranes séreuses, plus rares dans les articulations où elles produisent l'ankilose. Tous deux sont sujets à des augmentations contre nature qu'un mot commun désigne, celui d'hydropisie. 4°. Rapport d'absorption. Le système lymphatique est, pour tous deux, la voie par laquelle ils rentrent dans la circulation, après avoir suffisamment séjourné sur leurs surfaces respectives.

Ces divers rapprochemens qui, à quelques différences près dans la composition, associent si visiblement la synovie à l'humeur des membranes séreuses, ne nous mènent-ils pas à cette conséquence bien simple, savoir, que ces deux fluides étant analogues sous tous les autres rapports, doivent l'être aussi par la manière dont ils sont séparés de la masse du sang? Or, c'est un point de physiologie aujourd'hui généralement reconnu, que l'humeur des membranes séreuses y est apportée par exhalation : donc nous sommes évidemment conduits d'inductions en in-

ductions, à celle-ci qui répond à la question proposée ci-dessus : *La synovie est transmise par exhalation aux surfaces articulaires.*

Cette conséqence précise, rigoureuse, tirée de faits palpables et constans, deviendra, je crois, une vérité démontrée, quand aux analogies précédemment établies nous aurons ajouté celle de l'organe membraneux, siége essentiel de l'exhalation de la synovie.

§ II. *Remarques sur la Synovie.*

Ainsi séparée de la masse du sang, la synovie se présente sous l'apparence d'un fluide blanchâtre, visqueux et transparent. Elle file, comme certains sirops, en s'écoulant des articulations. Cette disposition onctueuse la rend très-propre à lubrifier les surfaces articulaires qui se frottent, et à amortir leurs chocs trop forts.

Sa quantité varie : il est des articulations qui en contiennent beaucoup; celle du coude-pied m'a toujours paru être celle où on en trouve le plus. Viennent ensuite l'ilio-fémorale, la scapulo-humérale, l'huméro-cubitale, etc. Il en est d'autres où on n'en rencontre presque pas : telles sont la sterno-claviculaire, les sterno-costales, les costo-vertébrales, etc. Ce n'est pas la petitesse des surfaces synoviales qui occasionne dans ces articulations la sécheresse constante qu'on y observe; car les poches synoviales du larynx, bien plus petites, sont beaucoup plus humides.

Du reste, la synovie ne varie point en quantité dans chaque articulation, comme la sérosité dans les membranes séreuses. Pour peu qu'on ait ouvert de péritoines, de plèvres, de péricardes, etc., on voit qu'à

peine deux sont semblables : tantôt c'est une simple rosée, tantôt un amas réel de fluide. Ici au contraire c'est toujours à peu près la même quantité : cela tient à ce que la synoviale ne ressent pas aussi facilement que les surfaces séreuses, les influences sympathiques des autres organes malades.

La synovie n'est point sujette aux diverses altérations que présentent les fluides séreux. Jamais je n'ai vu sur les surfaces articulaires ce que l'on nomme fausses membranes inflammatoires. Les amas contre nature de synovie ne contiennent jamais de ces flocons blanchâtres, si communs dans les collections séreuses. Je ne connois point d'exemple de sérosité lactescente épanchée dans l'articulation. Une des plus fréquentes altérations de la synovie, c'est, je crois, celle où elle prend la consistance d'une gelée comme rougeâtre, analogue (qu'on me passe cette comparaison) à la gelée de groseille. Or cette altération est absolument étrangère aux fluides séreux.

Ces différences essentielles que présentent la synovie et la sérosité dans leurs altérations, supposent manifestement une diversité de nature dans les principes qui les composent dans l'état naturel. La viscosité de l'une, la fluidité plus grande de l'autre, l'annoncent aussi, comme l'observe le citoyen Fourcroy. Cette diversité de nature paroît spécialement dépendre d'une substance particulière qui entre dans la composition de la synovie, que peu de fluides animaux présentent, que le cit. Marguerron qui l'a observée, désigne sous le nom d'albumine d'une nature spéciale, et qui mérite d'être l'objet de nouvelles recherches.

Je ne présente point les détails de l'analyse de la synovie ; ils appartiennent à la chimie animale.

§ III. *Des Membranes synoviales.*

Nous avons vu toutes les grandes cavités tapissées par des membranes séreuses qui forment par leurs replis des espèces de sacs sans ouverture, lesquelles embrassent et les organes et les parois de ces cavités. Il existe dans toutes les articulations mobiles des membranes exactement analogues, dont les usages sont les mêmes, dont la nature n'est point différente, et que j'appelle synoviales, parce que leurs parois exhalent et absorbent sans cesse la synovie.

Formes.

On doit donc concevoir toute membrane synoviale comme une poche non ouverte, déployée sur les organes de l'articulation, sur les cartilages diarthrodiaux, sur la face interne des ligamens latéraux et capsulaires, sur la totalité des ligamens interarticulaires lorsqu'ils existent, sur les paquets graisseux saillans dans certaines cavités articulaires, etc... C'est d'elle que ces divers organes empruntent l'aspect lisse, poli et reluisant qui les caractérise dans ces cavités, et qu'ils n'ont point ailleurs. De même qu'en disséquant exactement les organes gastriques, on pourroit enlever le péritoine, son sac restant intact, de même on concevroit la possibilité de séparer et d'isoler cette membrane, sans les intimes adhérences qu'elle contracte en quelques endroits. Toutes les parties qu'elle embrasse sont hors de la cavité arti-

culaire, quoique saillantes dans cette cavité, comme le poumon se trouve à l'extérieur du sac formé par la plèvre, le foie à l'extérieur de la poche péritonéale, etc., etc.

On trouve la membrane synoviale dans toutes les articulations mobiles, dont le plus grand nombre n'a qu'elle et des ligamens latéraux. Ce qu'on appelle communément capsule fibreuse, ne se rencontre qu'autour de quelques surfaces articulaires. Les connexions de l'humérus, du fémur et d'un ou de deux autres os, dont les extrémités se joignent par énarthrose, en offrent seules des exemples. On voit dans ces articulations deux enveloppes très-distinctes. L'une fibreuse est extérieure, et se trouve disposée en forme de sac ouvert en haut et en bas, embrassant par ses deux grandes ouvertures les surfaces des deux os, et se confondant autour d'elles avec le périoste qui entrelace ses fibres avec les siennes. L'autre celluleuse, qui est la membrane synoviale, tapisse la première à l'intérieur, s'en sépare ensuite lorsqu'elle arrive vers les deux cartilages diarthrodiaux, et se réfléchit sur eux, au lieu de s'unir au périoste. Le cit. Boyer a indiqué cette disposition pour le fémur.

Dans toutes les articulations ginglymoïdales, comme dans celles du coude, du genou, des phalanges, de la main, du pied, etc., etc., la capsule fibreuse manque absolument. Les fibres, au lieu de s'étendre et de s'entrelacer en membrane, se ramassent en faisceaux plus ou moins épais qui forment les ligamens latéraux. On ne retrouve plus que le feuillet interne des articulations énarthrodiales, c'est-à-dire la membrane synoviale, laquelle ne contracte non plus ici aucune

adhérence avec le périoste, mais se réfléchit sur les cartilages. En la prenant à l'endroit de cette réflexion, on peut la détacher assez avant, et se convaincre ainsi qu'elle offre une organisation externe toute différente de celle que présente d'abord à l'esprit l'idée d'une capsule articulaire. Cette disposition est extrêmement facile à apercevoir par la moindre dissection, au genou derrière le tendon du crural et le ligament inférieur de la rotule, au coude sous le tendon du triceps, aux phalanges sous celui de l'extenseur, etc. Toutes les arthrodies ont aussi une organisation analogue, comme on le verra dans l'Anatomie descriptive; en sorte qu'on peut assurer que les capsules fibreuses n'existent que dans un très-petit nombre d'articulations, que presque toutes n'ont que des poches synoviales qui se déploient et se réfléchissent sur les surfaces osseuses, sans s'attacher autour d'elles, comme l'on écrit tous les auteurs.

J'ai constaté cette remarquable différence des articulations par une foule de dissections. Quelques anatomistes étoient sur la voie de la découvrir, lorsqu'ils ont observé que diverses capsules paroissoient toutes formées de tissu cellulaire. C'est en effet la texture de la membrane synoviale, qui diffère essentiellement en cela des capsules fibreuses. Qu'on conserve, si l'on veut, le mode de capsule pour toutes les articulations; mais alors il faudra lui attribuer nécessairement des idées différentes. Comparez, par exemple, la capsule fibreuse du fémur à la capsule synoviale du genou; vous trouverez, d'un côté, 1°. un sac cylindrique à deux grandes ouvertures pour les extrémités osseuses, et à plusieurs petites pour les vaisseaux; 2°. un entrelacement fibreux, semblable à celui des

tendons, des aponévroses, etc.; 3°. un mode de sensibilité analogue à celui de ces organes; 4°. l'usage de retenir fortement en place les os articulés, qui n'ont que ce lien pour affermir leur union. D'un autre côté vous observerez, 1°. un sac sans ouverture; 2°. une structure celluleuse, identique à celle des membranes séreuses; 3°. une sensibilité de même nature que la leur; 4°. la simple fonction de contenir la synovie et de la séparer, les os étant assujettis par de forts ligamens. D'ailleurs les différens réactifs ont sur les capsules fibreuses une influence toute différente de celle qu'ils exercent sur les synoviales. L'ébullition les jaunit, les rend demi-transparentes, les ramollit comme les tendons, et les fond peu à peu en gélatine. Les synoviales bouillies restent blanchâtres, et fournissent peu de cette substance. J'observe même que la teinte jaunâtre et la demi-transparence des capsules fibreuses bouillies, sont un moyen certain de reconnoître les articulations où elles existent, et celles qui en sont privées.

L'existence de la synoviale dans le plus grand nombre des articulations où elle se trouve seule, est mise hors de doute par la plus simple inspection. Dans celles où elle est unie à une capsule fibreuse, on la distingue encore très-bien en différens endroits. Ainsi au fémur, on la dissèque sur le ligament interarticulaire, sur le peloton graisseux de la cavité cotyloïde, sur le col de l'os; aux endroits où elle abandonne la capsule fibreuse, pour se réfléchir sur les cartilages, etc; mais son adhérence à ces cartilages et à la face interne de la capsule, pourroit élever quelques doutes sur sa disposition en forme de sac par-tout fermé, que nous

lui avons attribuée : il est donc essentiel de présenter quelques considérations propres à dissiper ces doutes.

1°. Quelque fortes que soient les adhérences de la membrane synoviale, on parvient à les détruire sans solution de continuité, par une dissection lente, ménagée avec soin, et commencée à l'endroit où la membrane se réfléchit du cartilage sur la capsule. La macération long-temps continuée permet aussi de l'enlever par lambeaux. 2°. A la suite de certaines inflammations, cette membrane prend une épaisseur et une opacité qui permettent de la distinguer de tous les organes voisins, de ceux même auxquels elle est le plus adhérente. 3°. Les bourses synoviales des tendons sont toutes aussi adhérentes que la synoviale articulaire, aux cartilages de leur gaîne et à cette gaîne elle-même; cependant tout le monde leur reconnoît une existence isolée. 4°. Il est des articulations à capsule fibreuse, où les fibres écartées laissent entre elles des intervalles par où la synovie s'échapperoit, si la membrane synoviale ne les tapissoit. Lorsqu'on pousse de l'air dans l'articulation, on voit celle-ci se soulever à travers ces espaces, et présenter une texture toute différente de celle de la capsule. Bertin a fait cette observation, mais il a cru que ces pellicules étoient isolées, et n'a point vu qu'elles dépendoient de la continuité de la membrane qui se prolonge sur toute l'articulation. 5°. Nous avons observé à l'article du système séreux, que l'aspect lisse et poli que présente la surface des organes, des cavités, leur est toujours donné par ces membranes, et que jamais ils ne l'empruntent de leur propre structure : or, nous verrons que la mem-

brane synoviale a presque la même texture que les séreuses ; donc il paroît qu'aux endroits où les organes articulaires présentent ce caractère, c'est d'elle qu'ils le reçoivent, quoiqu'on ne puisse pas la distinguer aussi bien sur ces organes, que là où elle est libre. D'ailleurs les articulations évidemment dépourvues de cette membrane, ne présentent point cet aspect lisse et poli. Telles sont les surfaces de la symphyse pubienne et de la symphyse sacro-iliaque qui se trouvent, quoique contiguës, inégales, rugueuses, etc. Nous avons prouvé aussi que jamais cette forme organique n'est due à la compression.

D'après ces diverses considérations, on se convaincra facilement, je crois, que, malgré l'adhérence de la synoviale sur divers points, elle doit être envisagée d'une manière exactement analogue à celle des membranes séreuses, c'est-à-dire comme une véritable poche sans ouverture, par-tout continue et déployée sur tous les organes de l'articulation. D'ailleurs les membranes fibro-séreuses ne présentent-elles pas de semblables adhérences, quoique l'existence isolée des deux feuillets qui les composent, soit généralement avouée ?

D'après l'idée que nous nous sommes formée de la membrane synoviale, il est facile de concevoir comment certains organes traversent l'articulation, sans que la synovie s'échappe par l'ouverture qui les reçoit, ou par celle qui les transmet au-dehors. La membrane synoviale alors réfléchie autour de ces organes, leur forme une gaîne qui les sépare du fluide et les isole de l'articulation. Ainsi le tendon du biceps n'est-il pas plus renfermé dans l'articulation du bras

avec l'omoplate, que la veine ombilicale, l'ouraque, etc..., dans la cavité péritonéale. Avec la moindre attention, on parvient à l'isoler de la portion de membrane qui forme sa gaîne.

Les considérations précédentes nous mènent aussi à trouver une identité parfaite entre les capsules synoviales des tendons et les synoviales articulaires. Dans l'exemple précédent, ces deux sortes de membranes sont évidemment continues; car la capsule de la coulisse bicipitale est de même nature que celle des tendons qui en ont une isolée, comme les fléchisseurs, par exemple.

Organisation.

Nous venons de voir que, par sa conformation extérieure, la synoviale se rapproche beaucoup de la classe des membranes séreuses; elle n'en est pas moins voisine par son organisation interne. Cette organisation est spécialement cellulaire, comme le prouvent la dissection, l'insufflation, et surtout la macération. La poche que forment les ganglions, n'est évidemment qu'une production de l'organe cellulaire : or, on sait que cette poche exhale et contient un fluide semblable à la synovie. Par-tout où la membrane synoviale est libre, elle tient en dehors à cet organe et se confond avec lui d'une manière si immédiate, qu'en enlevant successivement ses différentes couches, on les voit se condenser peu à peu et s'unir enfin étroitement entre elles pour la former. De même que dans les membranes séreuses, aucune fibre n'y est distincte. Elle devient transparente lorsqu'on l'isole exactement des deux côtés, ce qu'il est aisé

de faire au genou, dans une très-grande étendue.

Je ne reviendrai pas sur les diverses preuves qui ont établi la structure cellûleuse du système séreux; toutes ces preuves sont presque applicables à la synoviale, qui paroît n'être qu'un entrelacement d'absorbans et d'exhalans. D'après cela, il est facile de concevoir ce que sont les paquets rougeâtres et graisseux disséminés autour des articulations. Ils remplissent à l'égard de cette membrane, les fonctions du tissu cellulaire abondant qui enveloppe le péritoine, la plèvre, etc., etc. C'est là que les vaisseaux sanguins se divisent à l'infini avant d'arriver à la membrane où leurs ramifications, successivement décroissantes, se terminent enfin par les exhalans.

Si une rougeur remarquable distingue quelquefois ces pelotons d'avec le tissu cellulaire, c'est que les vaisseaux y sont plus concentrés et plus rapprochés. Par exemple, à l'articulation de la hanche, dont la membrane synoviale, presque par-tout adhérente, ne correspond que dans l'échancrure de la cavité cotyloïde à du tissu cellulaire, la nature y a entassé presque toutes les ramifications artérielles qui fournissent la synovie : de là la teinte rougeâtre du paquet celluleux qu'on y rencontre. Au contraire, au genou où beaucoup de tissu cellulaire entoure toute la face externe du sac synovial, les vaisseaux plus disséminés laissent à ce tissu la même couleur qu'à celui de la face externe des membranes séreuses, etc...... Cette rougeur de quelques prétendues glandes synoviales, seul caractère qui les distingue, ne leur est donc pour ainsi dire qu'accidentelle; elle n'indique pas plus leur nature glanduleuse, qu'elle ne la prouve

dans la pie-mère, où elle dépend de la même cause.

Quoique très-analogue aux surfaces séreuses, la synoviale doit présenter cependant des différences de tissu, puisque le fluide qu'elle exhale est un peu différent. En effet, en l'examinant à l'articulation fémoro-tibiale, où on peut en avoir des lambeaux considérables, on trouve qu'elle est plus dense et plus serrée que les membranes séreuses. Son tissu n'a point la souplesse du leur; desséché, il est beaucoup plus cassant; il se soutient roide, tandis que le tissu séreux se meut dans tous les sens sans le moindre effort. Il résiste plus à la macération, etc.

Propriétés.

Les propriétés de tissu se prononcent dans les hydropisies articulaires, où les membranes synoviales sont d'abord très-distendues, et où elles reviennent ensuite sur elles-mêmes après la ponction, opération au reste très-rare. Il paroît cependant que ces membranes ne sont susceptibles que d'une extension lente et graduée. On sait que subitement écartées dans les luxations, leurs parois se déchirent au lieu de s'alonger: elles se réunissent ensuite après la réduction.

Parmi les propriétés vitales, la sensibilité organique est le seul partage de ce système dans l'état ordinaire, comme me l'ont prouvé plusieurs essais sur les animaux vivans où ces surfaces ont été mises a nu et irritées par divers agens. Mais l'augmentation de vie qui détermine l'inflammation, en exaltant cette sensibilité, la transforme en animale: c'est ce qu'on observe, 1°. dans les plaies où ces membranes

sont exposées au contact de l'air ; 2°. lors de l'irritation prolongée qu'elles éprouvent de la part des corps étrangers accidentellement développés dans l'articulation ; 3°. dans les diverses affections des surfaces articulaires, etc.

Ce mode de sensibilité des membranes synoviales sert à confirmer ce que j'ai déjà établi plus haut : savoir, que la plupart des articulations, les ginglymoïdales surtout, sont dépourvues de capsules fibreuses. En effet, j'ai fait observer que ces capsules, ainsi que les ligamens latéraux, ont un mode de sensibilité animale, qui se développe par les tiraillemens qu'on leur fait éprouver ; en sorte que si on enlève tous les organes voisins d'une articulation, excepté la synoviale et les ligamens latéraux, et qu'on torde ensuite cette articulation, l'animal donne les signes de la plus vive douleur. Mais coupe-t-on ensuite les ligamens, en laissant seulement la synoviale, la torsion n'est plus sensible : donc il n'y avoit point de capsule fibreuse jointe à la synoviale. Cette expérience, facile à répéter sur les membres antérieurs ou postérieurs, peut servir à y reconnoître par-tout les articulations où existe une membrane synoviale seule, et celles où s'y trouve jointe une capsule fibreuse. Celle-ci étant de même texture que les ligamens latéraux, détermine les mêmes douleurs lorsqu'on la tiraille, comme le prouvent d'ailleurs des expériences faites sur les articulations revêtues de ces capsules.

L'exhalation et l'absorption alternatives qui s'opèrent sur les surfaces séreuses, y prouvent la contractilité insensible.

J'ai déjà observé que les surfaces synoviales ne

jouent qu'un très-foible rôle dans les sympathies, qu'elles ne se ressentent que très-peu des affections des autres organes. Tandis que dans les affections aiguës des viscères importans, la peau, les surfaces muqueuses, le tissu cellulaire ; les nerfs, etc., etc., sont dans un trouble sympathique plus ou moins marqué, toutes les synoviales restent calmes ; elles ne deviennent le siége ni de douleurs vagues, ni d'une exhalation plus active ou plus lente. Elles se rapprochent sous ce rapport des systèmes osseux, cartilagineux, fibreux même, etc. Aussi il ne faut pas que le médecin cherche dans le système synovial un siége fréquent des symptômes accessoires dans les maladies, de cette classe de symptômes qui ne tient point à la lésion de l'organe malade lui-même, mais à ses rapports avec les autres parties.

Dans les douleurs qui affectent les articulations, il y a certainement des cas où la synoviale est malade et d'autres où les organes fibreux seuls sont le siége du mal. La distinction de ces cas est à rechercher.

Fonctions.

La synoviale paroît absolument étrangère à la solidité de l'articulation. Les capsules fibreuses et les ligamens latéraux remplissent seuls cet usage. La surface lisse que les extrémités articulaires empruntent de cette membrane, favorise leurs mouvemens ; elle peut même, sous ce rapport, aider à l'action musculaire : ainsi les portions de synoviale qui se trouvent au genou derrière le crural, au coude sous le triceps, aux phalanges sous les fléchisseurs, etc...., remplissent à l'égard de ces muscles, les mêmes fonc-

tions que les bourses synoviales tendineuses. Elles sont à leurs tendons, ce qu'est à celui du psoas et de l'iliaque la poche cellulaire qui le sépare de l'arcade crurale, etc.

Le principal usage de la membrane qui nous occupe, est relatif à la synovie. Elle exhale par une foule d'orifices ce fluide qui y séjourne quelque temps, et rentre ensuite par absorption dans la circulation. Ses parois sont donc le siége de l'exhalation, comme le rein, par exemple, est celui de la sécrétion de l'urine. Le réservoir du fluide exhalé, c'est le sac sans ouverture qu'elle forme, comme la vessie est celui de l'urine venue du rein. Les vaisseaux excréteurs de ce même fluide, ce sont les absorbans qui le rejettent dans la masse du sang, comme l'urètre transmet au dehors l'urine de la vessie. Il y a sous ces divers rapports plus d'analogie qu'il ne semble d'abord, entre la sécrétion et l'exhalation.

Les phénomènes du séjour de la synovie dans ce réservoir membraneux, sont relatifs à elle-même, ou aux surfaces articulaires. Les premiers consistent dans une altération particulière, mais inconnue, qu'elle subit entre les systèmes exhalant et absorbant. Les seconds concourent à faciliter les mouvemens articulaires. L'enduit onctueux et glissant que les surfaces reçoivent de la synovie, est singulièrement propre à cet usage, comme je l'ai fait observer.

Développement naturel.

Dans le fœtus et l'enfance, la plupart des synoviales sont bien plus larges proportionnellement que dans les âges suivans, parce que les surfaces articu-

laires ont plus d'étendue dans l'état cartilagineux, que dans l'état osseux; mais alors elles sont d'une extrême ténuité. La synovie n'est pas, comme les fluides séreux sont à cet âge, plus onctueuse et plus consistance; elle paroît même l'être moins. Avant la naissance elle est peu abondante, sans doute parce que les mouvemens sont peu marqués.

Dans le vieillard, j'ai observé que la synoviale devient plus dense et plus serrée. Elle perd en partie sa couleur blanchâtre, devient grisâtre; moins de synovie s'en exhale. Elle n'est point, comme les surfaces séreuses, exposée aux hydropisies. La rigidité qu'elle contracte, contribue à rendre pénibles les mouvemens. Elle ne s'ossifie jamais qu'accidentellement. Le phosphate calcaire, qui envahit peu à peu le cartilage, ne s'en empare point. Je ne connois pas d'exemple de vieillard où l'os ait paru être à nu dans l'articulation.

Développement accidentel.

J'ai déjà observé à l'article des capsules fibreuses, que quand la tête d'un os reste déplacée dans une luxation, ce n'est point une membrane analogue à ces capsules qui se développe autour d'elle; c'est un véritable kyste lisse à sa surface interne, humide de sérosité, formé aux dépens du tissu cellulaire, et offrant, à un peu plus d'épaisseur près, l'aspect véritable des membranes synoviales; c'est une synoviale accidentelle. Les mouvemens imprimés au membre déplacé, paroissent augmenter l'exhalation séreuse dans cette membrane nouvelle : de là sans doute le grand avantage de ces mouvemens, pour rétablir en

partie la motilité des os restés hors de leurs articulations. J'ai vu un danseur dont la tête de l'humérus, logée dans le creux de l'aisselle, à la suite d'une luxation non réduite, y exerçoit des mouvemens très-variés.

ARTICLE DEUXIÈME.

Système synovial des Tendons.

Ce système, indiqué par plusieurs auteurs, décrit par Fourcroy, Sœmmering, etc., est absolument de même nature que le précédent, dont il ne diffère que par sa situation; souvent même il se confond avec lui. Ainsi la synoviale du tendon du biceps est-elle continue à celle de l'articulation scapulo-humérale; ainsi celles des jumeaux le sont-elles à la synoviale de l'articulation fémoro-tibiale; c'est la même membrane qui appartient en même temps et au tendon, et à l'articulation. On en voit encore un exemple remarquable pour les extenseurs de la jambe et pour le poplité, aux tendons desquels la même synoviale articulaire du genou sert de capsule, etc.

On ne trouve que très-peu de synoviales tendineuses au tronc; presque toutes occupent les membres où elles servent au glissement des tendons. Elles se rencontrent, 1°. là où un tendon se réfléchit à angle sur un os, comme autour de ceux du grand péronier latéral, du moyen péronier, de l'obturateur interne, du grand oblique de l'œil, etc.; 2°. là où un tendon glisse sur une surface osseuse sans se réfléchir, comme à l'extrémité de celui d'Achille,

comme sous celui du grand fessier, des psoas et iliaque réunis, etc.; 3°. là où un tendon glisse dans une capsule fibreuse, comme dans ceux de tous les fléchisseurs, etc. Leur étendue est constamment proportionnée à celle des tendons sur lesquels elles se déploient.

Formes; Rapports; Fluide synovial.

Les synoviales tendineuses représentent, comme les articulaires, des sacs sans ouverture, déployés d'une part sur le tendon, de l'autre sur les organes voisins. Ces sacs sont différemment figurés suivant la disposition du tendon, mais leur conformation générale est variable. On voit d'après cela que toute synoviale tendineuse a deux faces, l'une qui forme l'intérieur du sac, qui est par-tout libre et contiguë à elle-même, l'autre qui tapisse les organes adjacens.

La surface libre est constamment humide d'un fluide exactement identique à celui des articulations, fourni par exhalation ainsi que lui, et non, comme l'ont dit les auteurs, par des corps rougeâtres situés aux environs, corps dont on ne voit le plus souvent aucune trace, et qui, là où ils existent, n'ont rien de glanduleux. Ce fluide est en général beaucoup moins abondant qu'aux articulations, au moins sur le cadavre. Mais il y a des variétés dans les diverses poches synoviales : celles des tendons d'Achille, des psoas et iliaque réunis, de l'obturateur interne, etc., sont constamment plus humides que celles des tendons fléchisseurs, etc.

Est-ce à l'absence de la synovie qu'il faut attribuer l'espèce de crépitation que les tendons font en-

tendre quelquefois dans leurs mouvemens? Je l'ignore. J'observe seulement que cette crépitation a quelque analogie avec le craquement des articulations des doigts qu'on fléchit brusquement, craquement qui ne dépend pas, comme on pourroit le croire, du frottement des surfaces osseuses : en effet, une fois qu'il a été produit, on ne peut plus le déterminer, quoiqu'on excite un nouveau frottement. D'ailleurs on sait que ce craquement naît de l'alongement forcé des phalanges, de l'éloignement de leurs surfaces articulaires par conséquent, aussi-bien que de la flexion.

L'augmentation du fluide des synoviales tendineuses forme une espèce d'hydropisie qu'on nomme ganglion, tumeur qui n'existe jamais dans les synoviales des doigts, sans doute à cause du défaut d'extensibilité des capsules fibreuses. Il ne faut pas croire cependant que toutes ces tumeurs, qu'on guérit en les crevant par une forte pression, et en faisant ainsi épancher leur fluide dans le tissu cellulaire, aient eu pour base une synoviale naturelle. Le plus souvent elles sont accidentelles ; ce sont des kystes qui se sont formés dans le tissu cellulaire. En effet, on trouve souvent ces tumeurs sur le trajet du grand extenseur du pouce, où il n'y a point de synoviale. A la suite de douleurs rhumatisantes, j'ai vu un amas considérable de fluide dans la petite synoviale du tendon d'Achille : il s'est peu à peu dissipé. J'en ai observé un autre analogue dans la poche du psoas d'un cadavre. Le fluide étoit rougeâtre, et consistant comme de la gelée de groseille. L'action de l'acide nitrique l'a tout à coup coagulé en une masse blanchâtre, et analogue à du blanc d'œuf durci.

La surface adhérente des synoviales tendineuses se déploie, 1°. d'un côté sur les tendons, avec lesquels elle est plus ou moins intimement unie. On la détache facilement de dessus ceux de l'obturateur interne, du psoas, etc. Elle est intimement confondue avec ceux des fléchisseurs. 2°. D'un autre côté, elle tapisse communément le périoste qui, en cet endroit, se pénètre de gélatine, et forme un fibro-cartilage. Son mode de rapport y est analogue à celui de la synoviale articulaire avec le cartilage de l'os. Quelquefois c'est sur une capsule fibreuse qu'elle se réfléchit, après avoir tapissé le tendon : telles sont celles qui avoisinent l'articulation scapulo-humérale. Dans quelques cas elles remontent, après avoir tapissé le tendon, jusque sur les fibres charnues, comme à l'obturateur interne. 3°. En se réfléchissant du tendon sur les organes voisins, elles répondent en général à beaucoup de tissu cellulaire ; mais dans les coulisses des fléchisseurs, ce sont les gaînes fibreuses qu'elles revêtent.

Dans tous les grands mouvemens, les synoviales tendineuses, tiraillées plus ou moins, éprouvent diverses locomotions, toujours moindres cependant que celles des surfaces séreuses.

Les formes très-variées que présente le sac sans ouverture des synoviales tendineuses, peuvent se réduire à deux modifications générales. 1°. Les unes offrent des poches arrondies, des espèces de vésicules : telles sont celles du sur-épineux, des psoas et iliaque, de l'obturateur interne, etc. Toutes ces membranes sont remarquables, en ce qu'elles n'enveloppent jamais le tendon en totalité, mais seule-

ment d'un côté; en ce qu'elles ne forment jamais de replis intérieurs; en ce qu'elles ne sont jamais entourées de gaînes fibreuses. 2°. Les autres, appartenant surtout aux fléchisseurs, et aux tendons divers qui traversent la plante du pied, forment d'abord une espèce de sac cylindrique qui tapisse le canal moitié fibreux, moitié cartilagineux dans lequel glisse le tendon; puis elles se réfléchissent autour de lui, l'enveloppent en totalité, et lui composent une véritable gaîne qui l'empêche de baigner dans la synovie. Cette espèce de synoviale tendineuse représente donc véritablement deux canaux, aux extrémités supérieure et inférieure desquels se trouvent deux culs-de-sac qui les réunissent, et complètent le sac sans ouverture. On trouve fréquemment ici des replis intérieurs allant d'un canal à l'autre. Toutes les synoviales des fléchisseurs en ont un sous le tendon.

Organisation; Propriétés; Développement.

L'organisation des synoviales tendineuses est absolument analogue à celle des articulaires. Principalement celluleux, le tissu de ces membranes est sans aucune fibre apparente; sa mollesse est très-marquée; très-peu de vaisseaux sanguins s'y distribuent, quoiqu'on ait écrit le contraire; les absorbans et les exhalans y dominent surtout. Ceux-ci, remplis de sang dans l'inflammation, donnent à la membrane une teinte rougeâtre, plus ou moins foncée. Dans cet état, la synovie ne s'exhale point; il survient même quelquefois des adhérences, comme je l'ai observé sur un sujet où les gaînes fibreuses et leurs tendons sembloient ne faire qu'un à l'indicateur et au doigt

du milieu. Les phénomènes inflammatoires des synoviales tendineuses sont surtout remarquables dans les panaris, maladie dont une espèce qui a manifestement son siége dans la synoviale des doigts, est analogue à l'inflammation de la plèvre, du péritoine et à celle des articulations. Elle est plus dangereuse que l'inflammation des synoviales disposées en vésicules ou bourses, parce que la gaîne fibreuse qui entoure la membrane enflammée, ne pouvant point se distendre et se prêter au gonflement, comme le tissu cellulaire qui entoure ces bourses synoviales, produit de véritables étranglemens, qu'il faut souvent débrider. Je ne sais si le tissu synovial des tendons est exposé aux inflammations lentes et tuberculeuses, communes aux systèmes séreux et synovial articulaire. Ses propriétés vitales et de tissu paroissent être absolument les mêmes que celles de ce dernier. Comme lui, il reçoit difficilement l'influence sympathique des autres organes; il est calme pendant le trouble qui s'empare des autres systèmes dans les maladies aiguës; il reste intact dans leurs altérations nées des affections chroniques. J'observe aussi que toutes ses affections sont presque locales. Par exemple, il n'y a point, comme dans le système séreux, des espèces de diathèse hydropique, c'est-à-dire de cas où toutes les poches synoviales se remplissent en même temps.

Fines et délicates chez le fœtus et l'enfant, les synoviales tendineuses se prêtent avec facilité à cette foule de mouvemens qui se succèdent sans cesse à cet âge. Plus denses et plus serrées chez l'adulte, elles deviennent rigides chez le vieillard, exhalent moins de fluide, se sèchent, et ne concourent pas peu, par

l'état où elles se trouvent, à la lenteur générale des mouvemens que cet âge entraîne avec lui.

Il y a plusieurs synoviales dont l'existence est variable : telle est, par exemple, celle du grand fessier, à la place de laquelle on ne trouve souvent qu'un amas cellulaire. Ces sortes de membranes sont en général très-sèches lorsqu'elles existent. A peine peut-on y distinguer de la synovie. Elles ressemblent, sous ce rapport, aux synoviales articulaires des vertèbres, de la clavicule, etc.

SYSTÈME GLANDULEUX.

Ce système, l'un des plus importans de l'économie animale, diffère de la plupart des autres en ce que le tissu qui lui est propre n'est point exactement identique dans tous les organes qui le composent. Les fibres d'un muscle de la vie animale pourroient également servir à la structure de tout autre muscle du même système. La fibre tendineuse, les tissus cartilagineux, osseux, etc., sont aussi par-tout les mêmes. Au contraire, le tissu du foie ne pourroit point servir à composer le rein; celui de ce dernier seroit hétérogène dans les salivaires. Le système glanduleux ne se ressemble donc, dans ses diverses parties, que par certains attributs généraux qui souffrent beaucoup d'exceptions.

Les auteurs ont donné le nom de glandes à des organes auxquels il ne convient nullement : tels sont la thyroïde, la pinéale, les glandes lymphatiques, celles surtout qui avoisinent les bronches, le thymus, les surrénales, etc. On ne doit appeler ainsi qu'un corps d'où s'écoule, par un ou plusieurs conduits, un fluide que ce corps sépare du sang qu'il reçoit par les vaisseaux qui s'y rendent. 1°. A la tête, les salivaires, la lacrymale, les glandes de Méibomius, l'amygdale, les cérumineuses de l'oreille; 2°. les mamelles sur la poitrine; 3°. dans le ventre, le foie, le pancréas, les reins; 4°. au bassin, la prostate et le testicule; 5°. dans tout le tronc et à la face, l'ensemble très-nombreux des glandes muqueuses : voilà à peu près ce qui dé-

pend du système glanduleux ; tous les autres organes qui lui appartiennent par ce nom, lui sont étrangers sous le rapport de leur texture, de leurs propriétés, de leur vie et de leurs fonctions. Sous ce point de vue, la division de Vic-d'Azyr est inexacte.

Les membres ne contiennent rien qui appartienne à ce système, sans doute parce que les fluides qu'il sépare servent presque tous aux fonctions organiques, tandis que tout est relatif aux fonctions animales dans les membres.

ARTICLE PREMIER.

Situation, Formes, Division, etc., du Système glanduleux.

Les glandes ont deux positions différentes. Les unes sont sous-cutanées, comme les mamelles, les salivaires, etc.; les autres profondément situées, comme le foie, les reins, le pancréas, et presque toutes les muqueuses, sont très-éloignées de l'action des corps extérieurs. Le plus grand nombre occupe des endroits où s'exerce habituellement beaucoup de mouvement, comme les salivaires à cause de la mâchoire, les muqueuses à cause du plan charnu voisin, le foie à cause du diaphragme, etc.... C'est ce qui a fait croire que ce mouvement extérieur à leurs fonctions, étoit destiné à déterminer l'excrétion de leurs fluides. Mais, 1°. les glandes de la voûte palatine, le pancréas, les testicules, les reins même, ne peuvent guère emprunter des secours accessoires, à cause de leur position. 2°. On sait que la vue seule d'un met agréable

fait couler la salive. 3°. Les sialagogues produisent le même effet. 4°. Lorsque la vessie est paralytique, les sucs muqueux y pleuvent comme auparavant, souvent même plus abondamment. 5°. La semence coule involontairement. 6°. L'excrétion des sucs muqueux est aussi facile dans la pituitaire que par-tout ailleurs, quoique le plan charnu, presque par-tout répandu sous le système muqueux, manque absolument ici, etc., etc. Mille autres faits analogues prouvent cette vérité mise hors de doute par Bordeu, savoir, que l'action vitale est la cause essentielle de toute excrétion.

Il ne faut pas cependant rejeter entièrement les secours accessoires. En effet, dans les fistules salivaires, le malade rend manifestement plus de fluide pendant la mastication que dans tout autre temps. Il est évident que dans l'excrétion de l'urine, les muscles abdominaux jouent le principal rôle. Lorsque la vésicule du fiel se vide, je crois que les mouvemens voisins y sont pour beaucoup. En général, toutes les fois que les fluides se trouvent en masses un peu considérables, si les parois des organes qui les contiennent ne sont pas très-fortes, comme celles du cœur, les mouvemens des organes voisins sont nécessaires pour surmonter la résistance qu'elles offrent. Au contraire, dans les vaisseaux capillaires où les fluides sont en masses très-petites, l'organe qui les contient suffit par sa réaction, pour le mouvement.

Il est des glandes impaires, comme le foie, le pancréas, etc; d'autres sont paires, comme les reins, les salivaires, les lacrymales, etc. Celles-ci se ressemblent en général de l'un et de l'autre côté; mais leur

ressemblance n'est jamais comparable pour sa précision, à celle des organes pairs de la vie animale. L'un des reins est plus bas que l'autre; leurs artères, leurs veines et leurs nerfs ne sont analogues ni par la longueur, ni par le volume; souvent diverses scissures existent sur l'un et manquent à l'autre, etc. Même observation dans les salivaires.

En général, les formes glanduleuses ne sont point arrêtées d'une manière fixe et invariable; elles présentent mille modifications diverses dans leur volume, leur direction et leurs proportions diverses; jamais elles n'ont la conformation précise et rigoureuse des organes de la vie animale. Ce fait est incontestable pour qui a vu un certain nombre de cadavres. Voici un moyen par lequel je l'ai mis dans la plus grande évidence. On sait que les organes varient beaucoup en grosseur, suivant les différens individus : or, dans ces variétés les proportions sont toujours rigoureusement gardées dans la vie animale, tandis qu'il est rare qu'on les observe dans la vie organique. Prenons un organe pour exemple dans chacune des deux vies. J'ai toujours vu que dans un cerveau petit, les corps calleux, les couches des nerfs optiques, les corps cannelés, etc., sont proportionnés au volume total de l'organe. Au contraire, rien de plus commun que de voir un lobe de Spigel volumineux avec un petit foie, et réciproquement un gros foie avec un petit lobe. Il n'est aucun anatomiste qui n'ait eu occasion de faire fréquemment cette remarquable observation. Un rein est plus volumineux, tantôt par sa partie supérieure, tantôt par l'inférieure, etc. C'est sur l'ensemble de l'organe que portent ces va-

riétés de volume dans la vie animale; souvent c'est sur ces parties isolées dans la vie organique. La raison me paroît en être que l'harmonie d'action est nécessaire, comme je l'ai démontré, pour les fonctions animales: en sorte que si un côté du cerveau se développoit plus que l'autre côté, si un œil, une oreille, une pituitaire, etc., se prononçoient davantage que leurs organes correspondans, l'entendement, la vue, l'ouïe, l'odorat, etc., seroient inévitablement troublés; tandis que la sécrétion de la bile, de l'urine, etc., peut se faire également bien, quoiqu'une partie de ces glandes soit plus grosse ou plus petite que les autres parties.

Dans ces variétés de formes, il est une remarque à faire pour les glandes, c'est que celles qu'enveloppe une membrane, comme le foie, le rein, le pancréas même, y sont moins exposées que celles qui sont plongées dans le tissu cellulaire sans avoir autour d'elles une enveloppe membraneuse, comme les salivaires, les lacrymales, les muqueuses, etc. J'ai examiné souvent ces dernières dans la bouche et le long de la trachée-artère: jamais deux sujets ne se ressemblent. On sait que tantôt la parotide se prolonge sur le masseter, et que tantôt elle le laisse à découvert, qu'elle descend plus ou moins sur le cou, qu'elle y est plus ou moins large, etc.

Lorsqu'une glande paire manque ou devient malade, quelquefois l'autre accroît considérablement de volume, comme je l'ai vu pour les reins. Cela arrive aussi dans le traitement par affaissement des fistules salivaires, traitement qui ne réussit pas toujours cependant. Dans d'autres cas, la glande saine aug-

mente son action et sépare plus de fluide, sans accroître en volume.

L'extérieur des glandes non-revêtues de membranes, est inégal et bosselé : il répond à des muscles, à des vaisseaux, à des nerfs, etc., à des os même, comme la parotide qui est couchée sur la branche maxillaire. Moins de tissu cellulaire se trouve en général autour d'elles, qu'autour des organes à grand mouvement. Celui qui les touche immédiatement est plus dense, plus serré que celui des intervalles organiques. Il se rapproche beaucoup du tissu sous-muqueux, de celui extérieur aux artères, aux veines, aux excréteurs, etc., tissu dont il n'a pas cependant la résistance. Il se charge difficilement de graisse, et forme une espèce de membrane qui, isolant jusqu'à un certain point la vitalité de la glande, remplit en grande partie sous ce rapport, les fonctions du péritoine autour du foie, de la membrane propre du rein, de la rate, etc.

ARTICLE DEUXIÈME.

Organisation du Système glanduleux.

§ Ier. *Tissu propre à l'organisation de ce Système.*

Le tissu glanduleux est distinct de la plupart des autres, en ce que la disposition fibreuse lui est absolument étrangère. Les élémens qui le composent ne sont point placés les uns à côté des autres, suivant des lignes longitudinales ou obliques, comme dans les muscles, les corps fibreux, les os, les nerfs, etc. Ils se trouvent agglomérés, unis par du tissu cellu-

laire, et ne présentent qu'une très foible adhérence. Aussi tandis que les organes à fibres distinctes résistent beaucoup, surtout dans le sens de leurs fibres, ceux-ci se déchirent au moindre effort, et se rompent même avec facilité. Leur rupture est inégale, pleine de saillies et d'enfoncemens, différence qui les distingue du cartilage dont la rupture est en général nette. Cette rupture n'est pas aussi facile dans toutes les glandes. La prostate, l'amygdale, les muqueuses, résistent beaucoup plus que le foie et les reins, qui offrent principalement ce phénomène. Le pancréas et les salivaires s'alongent bien un peu sans se rompre, lorsqu'on les distend; mais ce n'est pas leur tissu qui est le siége de ce phénomène, c'est le tissu cellulaire abondant qui les pénètre: aussi leurs différens lobes s'écartent-ils alors, à proportion que les filamens qui leur sont intermédiaires deviennent plus longs.

Le tissu glanduleux qu'on appelle assez communément parenchyme, est en général disposé de trois manières différentes. 1°. Dans les salivaires, le pancréas et la lacrymale, il y a des lobes isolés les uns des autres, séparés par beaucoup de tissu cellulaire, résultant de lobes plus petits et qui sont agglomérés entr'eux, composés encore de lobes eux-mêmes moindres, qu'on nomme grains glanduleux: le scalpel suit avec facilité, les première, seconde, troisième et même quatrième divisions. 2°. Dans le foie et le rein, on ne trouve aucune trace des premières de ces divisions, de celles en lobes principaux et même secondaires. Les grains glanduleux tous juxta-posés, ayant entr'eux une égale quantité de tissu cellulaire, quantité

très-petite, comme nous le verrons, offrent un tissu uniforme sans inégalité, qui se rompt avec facilité, comme je l'ai dit, et dont la rupture présente des espèces de granulations. 3°. La prostate, l'amygdale, toutes les muqueuses, offrent un parenchyme mou, comme pulpeux, sans apparence ni de lobes principaux ou secondaires, ni même de grains glanduleux, ne se cassant point, cédant beaucoup plus sous le doigt qui les comprime, que celui des autres glandes. Le simple aspect du système glanduleux suffit pour saisir la triple différence que je viens d'indiquer, et qui est essentielle. Les testicules et les mamelles ont une texture particulière, qui ne peut se rapporter à ces différences.

Les auteurs se sont beaucoup occupés de la structure intime des glandes. Malpighy y a admis de petits corps qu'il a crus formés d'une nature particulière. Ruisch a établi qu'elles étoient toutes vasculaires. Négligeons toutes ces questions oiseuses, où l'inspection ni l'expérience ne peuvent nous guider. Commençons à étudier l'anatomie là où les organes commencent à tomber sous nos sens. La marche rigoureuse des sciences dans ce siècle ne s'accommode point de toutes ces hypothèses, qui ne faisoient qu'un roman frivole de l'anatomie générale et de la physiologie dans le siècle passé.

Il est hors de doute que les excréteurs communiquent avec les artères qui pénètrent les glandes. Les injections faites dans celles-ci s'échappent avec une extrême facilité par les premiers, sans qu'il y ait aucune trace d'extravasation dans la glande. Le sang coule souvent en nature par les excréteurs, et détermine tantôt les pissemens sanguinolens, tantôt une

salivation rougeâtre, etc. Mais ces faits prouvent-ils qu'il n'y a que des vaisseaux dans les glandes, que le parenchyme particulier dont elles résultent ne dépend pas d'une matière qui leur est propre ? Les glandes, comme tous les autres organes, comme les muscles, les os, les membranes muqueuses, etc., ont leur tissu qui les caractérise spécialement, qui n'appartient qu'à elles, tissu dans lequel les artères communiquent, et avec les veines, et avec les excréteurs. Ne poussons pas nos recherches au-delà ; nous nous engagerions inévitablement dans la voie des conjectures. Bornons-nous à examiner quels phénomènes distinguent ce tissu de tous les autres lorsqu'on le soumet aux différens réactifs. C'est déjà beaucoup que de connoître les attributs caractéristiques du système glanduleux, sans chercher quelle en est la nature intime, nature qu'un voile épais recouvre, ainsi que celle de tous les autres systèmes.

Séché à l'air après avoir été coupé par tranches, le parenchyme glanduleux perd sa couleur primitive, prend une teinte foncée, noirâtre même dans le foie et dans le rein, où il la doit spécialement au sang qui pénètre ces glandes, puisque si on les fait sécher après les en avoir privées par des lotions répétées, elles restent grisâtres après leur dessiccation. Aucun système ne devient plus dur et plus cassant que celui-ci dans cette préparation. Il diminue alors moins de volume que la plupart des autres. Quand on le replonge dans l'eau ainsi desséché, il se ramollit, reprend en partie son aspect primitif, et sa tendance à la putréfaction, qui s'en empare tout de suite si on le laisse à l'air nu.

Exposé à l'air de manière à ce qu'il ne se dessèche pas, le tissu glanduleux se putréfie très-promptement,

donne une odeur plus infecte que la plupart des autres. Plus d'ammoniaque paroît s'en dégager. C'est surtout le foie qui produit une odeur insupportable dans sa putréfaction. Je ne connois aucun organe qui, conservé dans un bocal plein d'eau pour le faire macérer, laisse échapper des émanations plus désagréables. Le rein est bien moins prompt dans sa putréfaction; ce qui varie un peu cependant.

Lors de sa coction, le tissu glanduleux fournit dans les premiers momens de l'ébullition, une grande quantité de substance grisâtre, qui se mêle d'abord exactement à toute l'eau qu'elle trouble, puis se ramasse en écume abondante à la superficie de ce fluide. C'est ce tissu, le charnu, le muqueux et le cellulaire, qui donnent le plus d'écume en bouillant, comme c'est le cartilagineux, le tendineux, l'aponévrotique, le fibro-cartilagineux, etc., qui en donnent le moins. Il ne faut pas croire, au reste, que ce premier produit de la coction soit uniforme dans sa nature: il varie dans chaque système, en qualité comme en quantité. Au moins j'ai observé que son apparence n'est jamais la même, qu'il n'a de constant que son état mousseux, qui encore varie beaucoup, qui même est presque toujours nul dans le système muqueux, etc.

Le bouillon qui résulte de la coction est ici très-chargé en couleur, et paroît contenir beaucoup plus de principes que celui fait avec les organes blancs. Ce seroit un objet bien curieux de recherches, que l'analyse exacte des bouillons que donne chaque système. J'ai trouvé que dans presque tous l'apparence, la saveur et la couleur étoient différentes.

Les glandes éprouvent en cuisant un phénomène qui les distingue spécialement. Elles durcissent à l'instant de la première ébullition, et se racornissent d'abord comme tous les autres systèmes; mais tandis que la plupart de ceux-ci se ramollissent de nouveau par une coction long-temps continuée, au point même de devenir pulpeux, les glandes vont toujours en durcissant davantage, en sorte qu'après cinq ou six heures d'ébullition, elles ont une dureté triple, quadruple même de celle qui leur est naturelle. J'ai fait très-souvent cette expérience, qui du reste est très-connue dans nos cuisines, où lorsqu'on emploie une glande, on a soin de ne pas trop faire durer sa coction. Le rein du bœuf finit par se ramollir; ceux du mouton et de l'homme restent durs pendant beaucoup plus long-temps. Ils se ramollissent cependant plus que le tissu du foie, qui est de toutes les glandes celle qui présente l'endurcissement au degré le plus marqué.

Un autre phénomène qui distingue spécialement l'ébullition du système glanduleux, c'est que lorsqu'on le retire à l'instant où il vient d'éprouver le racornissement subit, commun à presque tous les solides animaux plongés dans l'eau bouillante, il n'a point, comme les autres, acquis de l'élasticité. Tirez en sens opposé un tendon, une membrane séreuse ou muqueuse, un muscle racornis, etc., ils s'alongent, et reviennent ensuite sur eux-mêmes d'une manière subite, à l'instant où l'extension cesse : au contraire, une tranche de foie devenue racornie, se rompt quand on la distend, et jamais ne revient sur elle-même. Le tissu de la prostate paroît plus susceptible de prendre alors un peu d'élasticité. La disposition non-

fibreuse des glandes paroît influer beaucoup sur ce phénomène.

Exposé à l'action subite d'un feu nu très-vif, comme dans le rôtissage, le tissu du foie et des autres glandes se crispe et se resserre à l'extérieur. Il en résulte à la surface une espèce d'enveloppe imperméable en partie aux sucs contenus dans l'organe, qui de cette manière cuit dans ces sucs qui le ramollissent intérieurement. Ce phénomène est du reste commun à tous les solides. Voilà pourquoi on a le soin d'exposer d'abord le rôti, soit musculaire, soit glanduleux, à l'action d'un feu très-vif; ensuite lorsque le racornissement de sa surface a été produit, on le diminue, et l'organe cuit à petit feu, comme on dit.

Mises dans l'eau en macération, les glandes cèdent diversement à son action. Le foie y résiste plus que le rein qui, au bout de deux mois d'expériences faites dans des vaisseaux placés dans des caves, a été réduit en une bouillie rougeâtre nageant dans l'eau: tandis que le premier conservoit à la même époque et un peu plus tard, sa forme, sa densité, et avoit seulement changé sa couleur rouge en un brun bleuâtre, caractère opposé à celui du rein, qui reste dans la macération tel qu'il est. Les salivaires contiennent beaucoup de cette substance blanchâtre, onctueuse et assez dure, que présentent toutes les parties celluleuses long-temps macérées. Ce n'est pas le tissu glanduleux qui a changé, mais uniquement la graisse contenue dans la cellulosité ici très-abondante.

Les acides agissent à peu près sur le tissu glanduleux, comme sur tous les autres. Ils le réduisent en une pulpe qui varie dans sa couleur, dans la promp-

titude de sa formation, suivant celui qu'on emploie. Le sulfurique est constamment le plus efficace pour produire cette pulpe qu'il noircit, tandis que le nitrique la jaunit. Dans l'état de coction, tous les acides agissent beaucoup plus difficilement sur le tissu glanduleux que dans l'état de crudité. Mes essais m'ont même prouvé que peu de systèmes offrent cette différence d'une manière plus remarquable.

Les glandes sont un aliment moins digestible en général que beaucoup d'autres substances animales, surtout dans l'état de coction, lequel produit sur elles, sous ce rapport, un effet tout opposé à celui qu'il détermine sur les cartilages, sur les tendons et sur tous les organes fibreux, qui par lui perdent leur densité, deviennent mous, gélatineux, visqueux même, et sont plutôt dissous par le suc gastrique. Je crois en général que nous digérerions beaucoup mieux les glandes en les mangeant crues. Tout le monde sait que plus le foie est cuit, plus il est indigeste. Cela m'a engagé à faire une expérience comparative sur cet organe cuit et cru: déjà une portion restée dans le second état étoit réduite en pulpe dans l'estomac d'un chien, que l'autre portion avalée en même temps dans le premier état commençoit seulement à s'altérer.

Des Excréteurs, de leur Origine, de leurs Divisions, etc. Des Réservoirs glanduleux.

Toutes les glandes ont des conduits destinés à rejeter au dehors le fluide qu'elles séparent de la masse du sang: or comme ils ne se trouvent que dans les glandes, on doit les considérer avec le tissu propre de

ces organes. L'origine de ces conduits est uniforme dans toutes les glandes. Ils naissent, comme les veines, par une infinité de capillaires, qui forment les dernières ramifications d'une espèce d'arbre. Ces ramifications paroissent commencer à chaque grain glanduleux, là où ces grains existent; en sorte que pour chacun, il y en a une, une artère et une veine. Nés ainsi de tout l'intérieur de la glande, ces conduits se réunissent bientôt les uns aux autres, et forment des conduits plus considérables, lesquels traversent ordinairement en ligne droite le tissu glanduleux, convergent les uns vers les autres, se réunissent à d'autres conduits encore plus gros, se terminent différemment.

Sous le rapport de cette terminaison, il faut distinguer les glandes en trois classes. 1°. Les unes transmettent leurs fluides par plusieurs conduits, dont chacun est l'assemblage de conduits plus petits, s'ouvrant les uns à côté des autres, mais tous exactement distincts, et sans communication. Tantôt à l'endroit où se terminent ces conduits, on remarque une saillie plus ou moins marquée, comme au sein, comme encore à la prostate, dont le vérumontanum est une espèce de mamelon. Tantôt c'est une dépression, une sorte de cul-de-sac qui se trouve à l'endroit des orifices, comme dans l'amygdale, sur la langue, au trou borgne, etc. Quelquefois la surface où s'ouvrent les conduits divers d'une glande, est lisse et égale, comme pour ceux de la glande lacrymale, de la sublinguale, de presque toutes les muqueuses, etc. 2°. D'autres glandes versent leur fluide par un seul conduit, comme les parotides, le pancréas, les sublingua-

les, etc. Cette disposition n'est qu'une modification de la précédente : là où s'ouvre le conduit, on ne distingue ordinairement aucune inégalité, la surface est lisse. 3°. Il est des glandes qui, avant de rejeter leur fluide au dehors par leur excréteur, le déposent un certain temps dans un réservoir où il séjourne pour être ensuite expulsé : tels sont les reins, le foie, le testicule, etc. Il y a toujours ici deux excréteurs, l'un qui va de la glande au réservoir, l'autre du réservoir au dehors. Ces réservoirs font évidemment système avec leur conduit excréteur.

Quoique la première et la seconde espèce de glandes n'aient point de réservoir, cependant on peut jusqu'à un certain point considérer comme tels les diverses ramifications de leurs excréteurs. En effet, ces ramifications, ainsi que celles des excréteurs des glandes à réservoir, sont habituellement pleines du fluide qui est sécrété dans ces organes. Quelle qu'ait été l'espèce de mort, on fait suinter toujours le fluide prostatique en comprimant la glande ; souvent même j'ai déterminé par compression un jet très-sensible. Les mamelons du rein versent aussi constamment l'urine par pression. Le foie coupé par tranches laisse échapper des divisions de l'hépatique la bile en nature. La semence se rencontre constamment dans les tortuosités du conduit déférent. Les vaisseaux lactifères gardent le lait dans leur cavité, jusqu'à ce qu'il soit évacué, et même il n'a pas d'autre réservoir. Le volume plus ou moins considérable du sein pendant la lactation, ne dépend que du plus ou du moins de plénitude de ces vaisseaux, etc. C'est même à cette circonstance qu'il faut rapporter le goût particulier

de chaque tissu glanduleux, qui emprunte toujours quelques particules sapides du fluide qu'il sépare. On sait que le rein a constamment une odeur urineuse, surtout dans les animaux un peu vieux, etc. C'est à cela aussi que je rapporte la différence de putréfaction que j'ai observée entre cet organe et le foie. On sait que la bile subit plus tôt la fermentation putride que l'urine; celle-ci, lorsqu'elle est très-acide, peut même préserver jusqu'à un certain point de la putréfaction : or exposez-y comparativement le foie et le rein, celui-ci sera presque toujours le dernier à pourrir, comme je l'ai dit.

Il paroît en général que le trajet des fluides dans les excréteurs est beaucoup moins rapide que celui du sang dans les veines, et même que celui de la lymphe dans les absorbans; cela est même mis hors de doute par les considérations suivantes. L'urine coule continuellement par les uretères, comme les fistules aux lombes le prouvent manifestement: or, pendant le temps où la vessie se remplit par cet écoulement non-interrompu, il couleroit, par une veine égale à l'uretère en diamètre, une quantité de sang dix fois plus grande, et par le canal thorachique bien plus de lymphe. Cependant cette rapidité de mouvement est sujette à beaucoup de variétés: dans la rémittence des glandes, elle est deux fois moindre que dans leur période d'activité; les fistules salivaires en sont une preuve. On sait combien les uretères transmettent promptement l'urine de la boisson, etc.

Volume, Direction, Terminaison des Excréteurs.

Le volume des excréteurs varie. 1°. Ceux qui sortent en certain nombre d'une même glande, sont très-petits, souvent même à peine perceptibles. Ils parcourent communément leur trajet en ligne droite, n'ont entr'eux aucune anastomose, et s'ouvrent tout de suite en sortant de la glande. 2°. Ceux qui sont uniques, sont plus gros, toujours proportionnés au volume de leur glande, excepté cependant l'hépatique qui est manifestement très-petit en comparaison de la sienne. Ils parcourent leur trajet hors de leur glande, naissent de conduits aussi gros que le sont ceux des précédentes; en sorte que si un tronc unique naissoit des excréteurs isolés de celles-ci, elles ressembleroient en tout aux autres. Elles n'en diffèrent qu'en ce que leurs excréteurs secondaires s'ouvrent tout de suite à leur surface, au lieu qu'ils se réunissent en un tronc commun dans les autres. Le pancréas est le seul où ce tronc commun marche caché dans la glande même. Il n'y a que dans le testicule où il décrit des tortuosités, et où, à cause de cela, il est plus long que le trajet qu'il parcourt.

Quelle que soit leur disposition, les excréteurs versent tout leur fluide ou à l'extérieur, comme l'urètre et les uretères, les lactifères, les conduits des glandes sébacées, etc.; ou à l'intérieur des membranes muqueuses, comme les excréteurs muqueux, salivaires, pancréatique, prostatique et hépatique. Les deux surfaces cutanée et muqueuse sont donc les seules où se terminent les excréteurs, les seules que leurs

fluides humectent. Jamais on ne voit ces conduits s'ouvrir sur les surfaces séreuses ou synoviales. Les excréteurs des prétendues glandes articulaires seroient, s'ils existoient, une exception aux lois de l'organisation générale. Jamais les excréteurs ne s'ouvrent dans le tissu cellulaire : si cela arrive accidentellement, ou des dépôts surviennént par l'irritation qui en résulte, comme dans les fistules urinaires, ou des callosités se forment dans le trajet du fluide excrété, et garantissent ainsi le système cellulaire d'une infiltration funeste.

D'après cela, on doit considérer le tube muqueux des intestins comme une espèce d'excréteur général ajouté aux excréteurs hépatique, pancréatique, etc., et qui rejette en masse au dehors tous les fluides qui sont isolément versés par ces conduits dans son intérieur. En effet, tous les fluides sécrétés paroissent, commè je l'ait dit, être destinés à sortir du corps. Séparés de la masse du sang, ils lui sont hétérogènes, et n'y entrent point dans l'état naturel. Quoique contenus encore dans les cavités à surfaces muqueuses, on peut les considérer vraiment comme hors de nos parties. En effet, ces surfaces sont de véritables tégumens intérieurs, destinés à garantir les organes du contact des substances qu'elles contiennent, contact qui leur seroit inévitablement funeste.

Remarques sur les Fluides sécrétés.

La destination des fluides sécrétés à sortir au dehors, destination qui est incontestable dans l'urine, dans la bile qui colore les excrémens, dans la salive, etc., m'a fait croire pendant long-temps que l'introduction de ces

fluides dans le système sanguin, devoit produire les accidens les plus funestes. J'étois d'ailleurs fondé, 1°. sur mes expériences, où j'ai toujours vu, comme je l'ai dit, l'urine, la bile, etc., injectées dans le tissu cellulaire, n'être point absorbées, mais occasionner des dépôts; 2°. sur les infiltrations accidentelles de l'urine dans les environs de la vessie, d'où naissent toujours des dépôts; 3°. sur les suites funestes de l'épanchement de ce fluide dans le péritoine lors de la taille au haut appareil, de la bile sur la même surface dans certaines plaies pénétrantes, double circonstance où ces fluides ne rentrent jamais dans le sang par voie d'absorption, comme la sérosité péritonéale, mais occasionnent presque toujours la mort; 4°. sur une expérience où j'avois vu périr un chien peu après l'injection de l'urine dans la jugulaire. Toutes ces considérations m'avoient fait soupçonner que réintroduits dans la masse du sang, les fluides sécrétés étoient toujours mortels au bout d'un certain temps, et que, comme l'ont cru des médecins dont l'opinion est d'un grand poids, tout ce qu'on dit de la bile épanchée dans le sang dans les maladies bilieuses, n'est qu'une suite d'idées vagues dont rien ne prouve la réalité. Cependant l'intérêt de cette question, pour les théories médicales, m'a engagé à la résoudre par les expériences, d'une manière qui ne laissât aucun doute.

J'ai donc injecté par la veine jugulaire de plusieurs chiens de la bile prise dans la vésicule d'autres chiens que j'ouvrois en même temps. Pendant les premiers jours ils étoient fatigués, ne mangeoient point, étoient très altérés, avoient les yeux ternes, restoient cou-

chés; mais après un certain temps, ils reprenoient peu à peu leur vigueur primitive. Je me suis servi ensuite pour ces expériences de la bile humaine; elles ont eu le même résultat, excepté que dans plusieurs circonstances l'animal éprouvoit des hoquets et des vomissemens quelque temps après l'injection. Une seule fois le chien est mort trois heures après l'expérience; mais c'est que j'avois employé ce fluide d'un noir extrêmement foncé, qu'on trouve quelquefois dans la vésicule au lieu de bile, qui a l'apparence d'une encre épaisse, et qui paroît être pour beaucoup dans les vomissemens de matière noire qu'on rend en certains cas.

Ces premières expériences m'ont engagé à en tenter de nouvelles avec la salive : j'en ai obtenu le même résultat; seulement l'état de langueur qui a succédé à l'injection a été moins sensible. J'ai ensuite employé le mucus nasal suspendu dans une suffisante quantité d'eau, car il ne s'y dissout presque pas. Enfin l'urine elle-même a été injectée plusieurs fois, non celle de la boisson qui n'est qu'aqueuse, mais celle de la coction. Les chiens ont été plus malades, mais ne sont point morts, excepté un qui a péri au septième jour dans cette dernière expérience. Je l'ai répétée plusieurs fois, à cause de celle que j'avois faite il y a trois ans; le même résultat a toujours eu lieu, ce qui m'a fait présumer que peu habitué encore alors aux expériences, j'aurai par mégarde introduit une bulle d'air avec la seringue, ce qui aura produit la mort de l'animal.

Voilà donc une question évidemment résolue par l'expérience. Les fluides sécrétés, quoique destinés

à être rejetés au dehors dans l'état naturel, peuvent rentrer dans le torrent circulatoire, sans causer la mort de l'animal qui en ressent seulement un trouble plus ou moins grand, suivant la nature du fluide injecté. D'après cela, que la bile circule ou non avec le sang dans les fièvres bilieuses, c'est ce que je n'examine point; mais certainement elle peut y circuler après avoir été absorbée dans ses canaux. Je ne doute pas que dans les résorptions purulentes, le pus ne circule en nature dans le système sanguin ; j'avoue que je n'ai point fait d'expérience sur l'injection de ce fluide, mais je m'en occuperai incessament.

Nous exagérons tout. Sans doute les solides auxquels les forces vitales sont surtout inhérentes, se trouvent spécialement affectés dans les maladies; mais pourquoi les fluides ne le seroient-ils pas aussi ? Pourquoi n'y chercherions-nous pas des causes de maladies comme dans les solides ?

Il est des cas où ceux-ci sont primitivement affectés, et où les fluides ne le sont que consécutivement : ainsi dans le cancer, dans les affections du foie, de la rate, etc., dans la plupart des lésions organiques, les diverses nuances jaunâtres, grisâtres, bunâtres, verdâtres même, etc., qui se répandent sur la face, sont un indice des altérations consécutives que les fluides ont éprouvées dans leur couleur, et par conséquent dans leur nature.

Dans d'autres cas, l'affection commence par ceux-ci ; comme quand le venin de la vipère est introduit dans le sang, comme dans les résorptions du pus des dépôts extérieurs, de celui des foyers des phthisies, comme dans l'absorption des divers prin-

cipes contagieux. Il est hors de doute que les diverses substances qui peuvent s'introduire avec le chyle dans le sang, sont la cause de diverses maladies. N'est-ce pas le sang qui porte au cerveau les principes narcotiques qui font dormir ? n'est-ce pas lui qui porte aux reins la térébenthine et les cantharides, aux salivaires le mercure, etc.? Injectez dans les veines de l'opium, du vin, etc., vous assoupirez l'animal comme si vous les lui donniez par la digestion.

On s'est beaucoup occupé dans un temps des infusions médicamenteuses dans les veines des animaux vivans. On faisoit circuler par ces infusions des purgatifs, des émétiques, et mille autres substances étrangères dont le sang supportoit le contact, sans causer d'autres accidens à l'animal que celui des vomissemens et des évacuations alvines si c'étoient des purgatifs ou des émétiques, et un trouble général plus ou moins grand si c'étoient d'autres substances étrangères qui n'eussent d'affinité avec aucun organe déterminé.

Les caustiques, comme l'acide nitrique, le sulfurique et autres substances très-irritantes, ont seuls causé la mort dans ces curieuses expériences dont Haller a présenté le tableau, et qui prouvent que diverses substances absolument hétérogènes au sang peuvent y circuler, qu'il est un torrent commun où se meuvent confondus une foule de principes différens les uns des autres, mais qui ne doivent pas toujours être essentiellement les mêmes. On a négligé dans ces expériences la partie la plus importante, celle de l'infusion des divers fluides animaux, des fluides sécrétés en particulier, et plus encore des fluides produits accidentellement dans les maladies. Je pense que les dif-

férentes résorptions pourront être très-éclairées par l'infusion des diverses espèces de pus, de sanie, etc. Mais nous avons déjà assez de faits pour assurer que les fluides et surtout le sang, peuvent être malades; que diverses substances hétérogènes se mêlant à lui, peuvent agir d'une manière funeste sur les solides. En effet, toute matière âcre, irritante, sans être mortelle, précipite l'action du cœur, et donne une véritable fièvre si on l'injecte dans les veines. Dans tous ces cas, il faut bien toujours que les solides agissent; car tous les phénomènes maladifs supposent presque leurs altérations; mais le principe de ces altérations est dans les fluides. Ils sont les excitans, et les solides les organes excités. Or, s'il n'y a point d'excitans, l'excitation est nulle, et les solides restent calmes.

Enfin il est des cas où toute l'économie semble simultanément affectée et dans ses solides et dans ses fluides: telles sont les fièvres adynamiques, où en même temps qu'une prostration générale s'empare des premiers, les seconds semblent véritablement se décomposer.

N'exagérons donc point les théories médicales; voyons la nature dans les maladies, comme elle est dans l'état de santé où les solides élaborent les fluides, en même temps et par là même qu'ils sont excités par eux. C'est un commerce réciproque d'action, où tout se succède, s'enchaîne et se lie. Nos abstractions n'existent presque jamais dans la nature. Nous adoptons ordinairement un certain nombre de principes généraux en médecine, et nous nous habituons ensuite à déduire de ces principes, comme des conséquences nécessaires, toutes les explications des maladies. Il

y a dans les phénomènes physiques une régularité, une uniformité qui ne se trahissent jamais. Dans la morale même, il est un certain nombre de principes avoués de tous les hommes, qui les dirigent et qui règlent leurs actions: de là une uniformité constante dans notre manière d'envisager les phénomènes moraux et physiques; de là l'habitude de partir toujours des mêmes principes en raisonnant sur eux. Nous avons transporté cette habitude dans l'étude de l'économie vivante, sans considérer qu'elle varie sans cesse ses phénomènes, que dans la même circonstance ils ne sont presque jamais les mêmes, qu'ils s'exaltent et diminuent sans cesse, et prennent mille modifications diverses. La nature semble à tout instant bizarre, capricieuse, inconséquente dans leur production, parce que l'essence des lois qui président à ces phénomènes, n'est point la même que celle des lois physiques.

Je remarque que les expériences dont je viens d'indiquer le résultat pour les fluides excrétés, contrastent avec celles que j'ai publiées l'an dernier, et dans lesquelles ces mêmes fluides ont été toujours mortels à l'instant où on les poussoit du côté du cerveau par la carotide. C'est là un phénomène général à tous les fluides irritans, soit tirés de l'économie, soit étrangers; ils frappent de mort dès qu'ils parviennent à l'organe cérébral, sans avoir subi d'altération et par une injection immédiate, tandis qu'on peut les injecter impunément dans les veines, comme l'ont prouvé les expériences des médecins du siècle passé. On peut même sans danger, comme je l'ai observé, les introduire dans le système artériel, du côté opposé au cerveau,

comme dans la crurale, par exemple. Les fluides mêlés au sang noir se débarrassent-ils de quelques principes, par la respiration, avant d'arriver au cerveau, ou bien le phénomène précédent tient-il à d'autres causes? Je l'ignore. J'observe seulement que tout ce qui n'est pas sang artériel, le sang noir et la sérosité même, fait périr quand on le pousse par la carotide. L'eau seule est impunément injectée. Quand les principes irritans sont très-délayés dans ce fluide, leur contact est moins funeste. J'ai vu l'urine peu colorée ne pas produire la mort.

Structure des excréteurs.

Tous les excréteurs ont une membrane intérieure qui est muqueuse, laquelle est une continuation des surfaces muqueuse ou cutanée, sur lesquelles ils se terminent. Mais outre cela, tous présentent une enveloppe extérieure qui forme comme l'écorce de ce canal muqueux. Cette écorce est très-épaisse dans le conduit déférent, où elle présente une texture peu connue. Dans l'urètre elle est de nature spongieuse et aréolaire, remplie de beaucoup de sang, et analogue au gland qui en est une continuation. Dans les uretères, dans les conduits hépatique, salivaires, etc., c'est ce tissu cellulaire extrêmement dense et serré dont nous avons parlé, qui, par sa texture, se rapproche de celle du tissu cellulaire artériel, veineux, etc., et qui diffère essentiellement du tissu cellulaire ordinaire, comme de l'intermusculaire, etc. Il ne paroît pas qu'il y ait dans ces conduits de membrane différente de ce tissu dense et de la surface muqueuse.

Chaque excréteur a ses vaisseaux. Les uretères re-

çoivent manifestement des branches artérielles, des rénales, des spermatiques, etc., etc. L'hépatique en donne au conduit cholédoque; la transversale de la face au conduit de Sténon, etc., etc. Divers nerfs venant des ganglions accompagnent les artères et les veines correspondantes. Cependant j'ai constamment observé que jamais il n'y a autour de ces conduits, un plexus aussi marqué qu'autour de la plupart des artères.

Les excréteurs ont principalement les propriétés vitales du système muqueux qui les forme en grande partie. Leurs sympathies sont aussi à peu près de même nature.

§ II. *Parties communes à l'Organisation du Système glanduleux.*

Tissu cellulaire.

Les glandes diffèrent beaucoup par le tissu cellulaire qui entre dans leur structure. On peut même en faire deux classes sous ce rapport.

Dans toutes les salivaires, dans le pancréas, dans la lacrymale, dans toutes les glandes à parenchyme granulé et blanchâtre, il est très-abondant. Chaque corps glanduleux est divisé en lobes très-distinctement isolés par des rainures que remplit ce tissu, et qui déterminent la forme bosselée à l'extérieur de cette espèce de glande : non-seulement chaque lobe, mais encore chaque lobule, chaque grain glanduleux même, a aussi pour limite le tissu cellulaire. Sous ce rapport, cette sorte de glande est véritablement un assemblage de petits corps distincts, qui,

isolés les uns des autres rempliroient aussi bien leurs fonctions. C'est ce qu'on voit aux parotides, où diverses glandes accessoires se rencontreut souvent sur le trajet du canal de Sténon, et sont parfaitement indépendantes de la glande principale. Tantôt il y a continuité, tantôt isolement entre la sous-maxillaire et la sublinguale, etc. Le tissu cellulaire est souvent chargé de beaucoup de graisse dans cette espèce de glande. Cela est remarquable surtout dans le sein, dont le volume tient tantôt au tissu glanduleux, comme dans les jeunes personnes où ce tissu prédomine sur la graisse, tantôt à la prédominance de ce fluide, comme on le voit au-delà de la quarantième année, lorsque cette glande conserve un volume considérable. Le tact reconnoît aisément la différence par la mollesse et la flaccidité de l'organe dans le second cas, par sa résistance et sa fermeté dans le premier. Souvent dans l'âge de la puberté, c'est aussi le tissu cellulaire graisseux qui augmente le volume de cet organe. Voilà comment d'une mamelle très-grosse jaillit souvent peu de lait, tandis que d'une plus petite s'en écoule beaucoup. Dans les sensations voluptueuses que nous éprouvons à la vue de cet organe, nous distinguons très-bien, sans le savoir, le sein dont la saillie est réelle, d'avec celui où elle n'est que fictive, et où la graisse soulève seulement la peau de la mamelle. Il est rare que dans les salivaires, le pancréas, etc., le tissu cellulaire prédomine autant, que la graisse s'y accumule surtout en quantité aussi considérable. J'ai vu cependant des cas où la parotide ressembloit à un muscle graisseux; mais il n'y avoit point augmentation de volume.

Dans le testicule dont les portions parenchymateuses sont isolées comme dans les précédentes, il n'y a point de tissu cellulaire pour moyen d'union. On trouve entre chaque grain des espèces de fils qui paroissent être des excréteurs, et non de véritables lames celluleuses.

Dans les glandes à parenchyme serré, comme le foie, le rein, la prostate, les muqueuses, etc., etc., il y a très-peu de tissu cellulaire : en les déchirant en divers sens, elles se rompent sans montrer des lames intermédiaires. Jamais on ne trouve de graisse accumulée dans leur parenchyme. L'état graisseux du foie qui arrive dans une foule de maladies, et qui n'est point, comme on l'a cru, une affection essentiellement concomitante des phthisies, offre un phénomène tout différent du sein et des salivaires devenus graisseux. La graisse entre alors comme élément dans la texture de l'organe ; elle est à son égard ce qu'étoit sa substance colorante, qu'elle a pour ainsi dire remplacée : elle ne se trouve point dans des cellules. Du reste on peut l'extraire par l'ébullition, et j'ai observé qu'il en nage beaucoup à la surface de l'eau où l'on met bouillir de semblables foies. Le rein a aussi de la graisse dans son intérieur ; mais c'est autour du bassinet et non dans son parenchyme propre. L'amygdale, la prostate, les glandes muqueuses, etc., n'en offrent jamais. La sérosité ne s'épanche point non plus dans le tissu des glandes à parenchyme serré. La leucophlegmatie la plus complète les laisse intactes sous ce rapport.

Cependant on ne sauroit douter que le tissu cellulaire n'existe dans ces glandes : la macération l'y dé-

montre. Dans les tumeurs fongueuses qui en naissent on en trouve beaucoup. C'est principalement autour des vaisseaux qu'il se rencontre : la capsule de Glisson en est un exemple. Il arrive même souvent, comme je l'ai fait observer, que ce tissu devient malade, le tissu de la glande restant sain. Ainsi voit-on se développer des stéatômes dans le foie, des kystes séreux dans le rein, des hydatides dans tous deux, diverses productions dans les autres, sans que la sécrétion soit nullement troublée. C'est dans le foie surtout qu'on fait bien ces observations : son volume est triplé, quadruplé même souvent par des tumeurs intérieures, sans que son tissu se soit accru; ce tissu dilaté forme, entre ces tumeurs, des espèces de cloisons où la bile se sépare comme à l'ordinaire. La même chose arrive dans le rein, où se trouvent des kystes séreux. Quelquefois ces kystes s'y agrandissent au point que tout le tissu glanduleux est détruit, et qu'il ne reste à sa place qu'une grande poche séparée par des cloisons membraneuses, et remplie de sérosité. Je conserve trois reins de cette espèce.

Vaisseaux sanguins.

Toutes les glandes qu'une membrane n'enveloppe point, reçoivent de tous côtés leurs artères. Une foule de ramuscules venant des vaisseaux voisins, pénètre par toute la superficie des salivaires, du pancréas, des lacrymales, etc. Ces artères serpentent d'abord dans l'intervalle des lobes, se ramifiant ensuite entre les lobules, et pénètrent enfin dans les grains. Chacun d'eux a la sienne ; toutes communiquent ensemble ; en sorte que celles de la sous-maxil-

laire et de la sublinguale se remplissent par une injection isolée faite au moyen de petits tubes dans la sous-mentale, dans la maxillaire externe prise au-dessus du bord maxillaire, ou dans la linguale, tout aussi bien que par l'injection du tronc même de la carotide externe.

Dans les glandes environnées d'une membrane, comme le foie, le rein, le testicule, etc., les artères ne pénètrent que d'un côté, ordinairement dans une scissure plus ou moins profonde, et par un seul tronc qui est très-considérable, et qui se partage quelquefois en plusieurs branches plus ou moins volumineuses. Cette partie de la glande où pénètre l'artère, est toujours la plus éloignée de l'action des corps extérieurs, remarque commune à tous les organes importans, comme le poumon, les intestins, la rate, etc., qui présentent toujours au dehors leur surface convexe, celle où les vaisseaux sont le plus ramifiés ; en sorte que l'endroit où leur lésion peut arriver, est celui où l'hémorragie est le moins à craindre. Une fois parvenue dans la glande, l'artère principale s'y divise bientôt en diverses branches qui s'écartent et se subdivisent à mesure qu'elles s'approchent de la convexité. Elles laissent dans leur trajet beaucoup de rameaux dans le corps même de la glande, puis se terminent par un grand nombre de capillaires à la convexité. Souvent même elles percent l'organe, et se ramifient entre lui et la membrane qui le recouvre. Par exemple, en injectant l'artère hépatique, si le foie est à nu, on voit tout à coup paroître sur sa convexité une foule de petites stries noirâtres, qui tiennent à cette cause. Le meilleur moyen de bien voir le système artériel glanduleux, est d'injecter un rein

avec une substance solide, d'en détruire ensuite le parenchyme par la macération ou par tout autre moyen. L'arbre artériel reste alors à nu et exactement isolé. Les cabinets contiennent beaucoup de ces préparations.

Les gros troncs artériels serpentant dans les glandes, leur communiquent un mouvement intestin très favorable à leur fonction. Ce mouvement est d'autant plus marqué, que presque tous ces organes très-rapprochés du cœur par leur position au tronc, sont pour ainsi dire sous le choc immédiat de ses contractions. Les salivaires, les muqueuses de la bouche et la lacrymale d'une part, le testicule, la prostate et les muqueuses des parties génitales de l'autre, offrent les extrêmes de cette position. Une autre cause qui favorise le choc des glandes par l'abord du sang, c'est que presque toutes les artères qui s'y rendent, ne parcourent qu'un très-court trajet pour y arriver. La spermatique seule fait exception à cette règle : aussi tout, dans la sécrétion de la semence, semble-t-il être caractérisé par une lenteur remarquable. A ce mouvement habituel imprimé aux glandes par l'abord du sang, doit être ajouté celui qui leur est communiqué par les organes voisins, et qui les entretient dans une excitation habituelle qui est plus nécessaire encore à leur sécrétion qu'à leur excrétion. On a trop négligé d'avoir égard dans l'action des organes, aux mouvemens habituels dont ils sont agités. L'exemple du cerveau auroit dû cependant fixer sur ce point l'attention des physiologistes.

Les veines par-tout continues aux artères, suivent dans le système glanduleux la même distribution; elles les accompagnent presque par-tout. On ne voit

point un plan superficiel et un profond, comme dans beaucoup d'autres organes. Le foie est le seul exemple où le sang rouge pénètre par un côté, et où le sang noir sorte par le côté opposé.

Le plus grand nombre des veines du système glanduleux versent leur sang dans le système à sang noir général, et comme plusieurs glandes sont très-voisines du cœur, le reflux que ce système éprouve souvent, se fait sentir jusqu'à elles. Ce phénomène est surtout remarquable dans le foie, où les veines hépatiques s'ouvrent très-peu au-dessous de l'oreillette droite. Voilà pourquoi toutes les fois que cette oreillette est considérablement distendue, comme dans les asphyxies et dans les morts où le poumon embarrassé oppose un obstacle au sang, le foie est gorgé d'une quantité beaucoup plus grande de ce fluide. J'ai fait constamment cette observation. Pesez comparativement cet organe quand l'oreillette est pleine, et quand elle est vide sur le cadavre, après avoir préliminairement lié tous ses vaisseaux ; vous trouverez une très-grande différence. Par la même raison, vous observerez un rapport constant entre la pesanteur du foie et celle du poumon, pourvu toutefois qu'une altération morbifique de tissu dans l'un d'eux ne soit pas cause de la mort. Les veines de plusieurs glandes, comme celles des muqueuses de l'estomac, des intestins, comme celles de la prostate, etc., versent leur sang dans le système à sang noir abdominal. Il n'y a guère dans le système qui nous occupe, que ces veines, celles surtout des glandes placées dans le bassin, qui deviennent variqueuses. Les varices de la prostate sont fréquentes, comme on sait.

Du Sang des Glandes.

La quantité de sang qui se trouve habituellement dans les glandes, varie singulièrement; on peut même sous ce rapport les diviser en trois classes. 1°. Dans les salivaires, la lacrymale, le pancréas, etc., on en trouve assez peu. Il ne fournit point de matière colorante à ces organes qui sont blanchâtres, et qui dans la macération ne teignent que deux ou trois eaux en rouge. 2°. Dans les glandes muqueuses, la prostate, le testicule et l'amygdale, on en trouve un peu plus. 3°. Le foie et le rein en renferment une si grande quantité, qu'il n'y a sous ce rapport aucune proportion entr'eux et le reste du système glanduleux. Cela dépend un peu dans le premier de la cause indiquée plus haut: aussi en contient-il souvent plus que le second, mais ce n'en est pas la cause essentielle. Après les morts par hémorragie où il n'y a point de reflux dans le foie ou le rein subitement extrait d'un animal vivant, etc., on fait la même observation. En faisant macérer ces glandes, il faut renouveler au moins douze fois l'eau avant qu'elle cesse d'être sanguinolente. Voilà pourquoi, quand on les conserve dans l'alcool pour une maladie organique dont elles sont le siége, il faut les faire long-temps macérer auparavant; sans cela, la liqueur est bientôt troublée par le sang. C'est cette quantité de sang qui donne à ces glandes un poids proportionnellement plus grand que celui des autres parties. C'est d'elle que leur vient leur rouge, couleur qu'aucune autre ne présente au même degré, mais qui n'est pas plus fortement inhérente à leur tissu, que celle des surfaces muqueuses ou des muscles.

En effet, on l'enlève avec la même facilité par des lotions répétées. Alors le foie se présente sous un aspect grisâtre, qui paroît être la couleur inhérente à son tissu, comme le blanc est celle de la fibre charnue. Le rein semble un peu moins emprunter sa couleur du sang. Il reste en partie rouge dans les macérations; la pulpe même qui en est le produit, après quelques mois de séjour dans l'eau, qu'on a changée souvent, présente encore en partie cette couleur, bien moindre cependant que dans l'état naturel.

Est-ce que l'état des sécrétions fait varier la quantité du sang glanduleux? Plus de ce fluide aborde-t-il au rein pendant qu'il fournit beaucoup d'urine, que pendant qu'il en sépare peu, ou bien la même quantité arrivant par les artères, est-ce qu'il en revient moins par les veines dans le premier que dans le second cas? C'est un objet intéressant d'expériences.

Le sang change-t-il de nature en arrivant aux glandes? prend-il une composition particulière avant de pénétrer chacune? On parle beaucoup de ce changement, nécessaire, dit-on, à la sécrétion; mais pour qu'il ait lieu, il faut qu'une cause le produise: or ici quelle seroit cette cause? Le sang ne circule-t-il pas dans les troncs qui vont aux glandes, comme dans les autres? Il faudroit donc que la glande fût entourée d'une atmosphère qui agît sur le sang à une certaine distance du lieu où elle se trouve; idée vague, qui n'est fondée sur rien de solide, et qu'on ne lit que dans les livres de ceux qui ne font point d'expériences. J'ai tiré du sang de la carotide, de la spermatique, de l'hépatique, de la rénale, etc.; il est également rouge, rutilant et coagulable. Dans le

même animal, il est impossible que les sens saisissent la moindre différence.

J'observe que la sécrétion diffère essentiellement de la nutrition, en ce qu'elle puise toujours les matières de ses fluides dans le sang rouge, au lieu que la seconde prend souvent les siens dans les fluides blancs, comme on le voit pour les tendons, les cartilages, les poils, etc.

Nerfs.

Les glandes reçoivent deux espèces de nerfs. 1°. Les cérébraux se trouvent presque exclusivement dans les lacrymales, les salivaires, l'amygdale, etc. 2°. Les testicules, la prostate, le foie, en reçoivent du cerveau et des ganglions en proportion presque égale. 3°. Le rein et le plus grand nombre des glandes muqueuses, etc., ne sont presque pénétrés que par ceux des ganglions. Cet aperçu sur les nerfs ne doit s'entendre que de ceux qui sont libres et indépendans des artères; car chaque tronc artériel, pénétrant une glande, est entouré d'un réseau nerveux appartenant au système des ganglions, qui est très-marqué dans les grosses glandes, comme dans le foie et le rein où ce réseau vient du ganglion semi-lunaire, dans les salivaires où il vient du cervical supérieur, dans le testicule où il vient des ganglions lombaires, etc.

Comparés au volume des glandes, les nerfs sont en petite proportion, quoi qu'en ait dit Bordeu. Il ne faut point en effet juger de cette proportion par ceux de la parotide et des sous-maxillaires, lesquels ne font que traverser ces glandes sans s'y arrêter, et en y laissant seulement quelques rameaux. Par exemple,

il n'y a certainement pas d'organe dans l'économie, parmi ceux qui reçoivent des nerfs, qui, à proportion de son volume, en admette moins que le foie.

Au reste, les nerfs pénètrent à peu près dans les glandes, comme les vaisseaux, c'est-à-dire, 1°. de tous les côtés pour celles qui n'ont point de membrane, 2°. par un sillon seulement pour celles qui en sont revêtues. Ils se divisent et se subdivisent dès qu'ils y sont parvenus, et bientôt on les perd entièrement de vue. Jamais il n'existe de ganglions dans l'intérieur même des glandes.

Les nerfs influent-ils sur les sécrétions? Cela est probable, puisque toute glande en est pourvue; mais il s'en faut de beaucoup qu'ils exercent sur cette fonction une influence aussi immédiate que beaucoup de médecins le prétendent. 1°. On dit qu'on a coupé les nerfs de la parotide, et que la sécrétion de la salive a été supprimée. Cette section est manifestement impossible, puisqu'il faudroit extirper la glande avant d'enlever ses nerfs. 2°. J'ai divisé les nerfs du testicule d'un chien, seule glande où l'on puisse faire cette expérience. Je n'ai pu avoir de résultat, parce que l'inflammation de la glande est survenue, et qu'elle est tombée en suppuration: mais cette suppuration même suppose que l'influx nerveux n'est pas actuellement nécessaire pour la sécrétion, puisque la suppuration se fait par un mécanisme analogue à celui de cette fonction. Tous les médecins savent qu'un membre paralysé peut s'enflammer et suppurer. 3°. L'érection et l'éjaculation de la semence ont lieu dans la paralysie de la moitié inférieure du corps, où au moins les nerfs de la prostate sont entièrement

paralysés. Le cit. Ivan m'a rapporté l'exemple d'un militaire qui avoit gagné une gonorrhée en cet état. 4°. On sait que la vessie étant complètement paralysée, ses nerfs n'ayant plus aucune action, ses glandes muqueuses continuent toujours à sécréter leur fluide au point même de produire un catarrhe. 5°. La narine du côté malade dans l'hémiplégie est aussi humide qu'à l'ordinaire. L'oreille de ce côté se remplit également de cérumen. 6°. Dans les paralysies de la luette, ses glandes ne cessent pas leur action. 7°. En coupant la huitième paire d'un côté à un chien, on trouve quelques jours après les bronches de ce côté tout aussi humides de mucosités. 8°. Pendant les convulsions des diverses parties où il y a des glandes, quand les nerfs de ces glandes sont plus excités par conséquent, leur sécrétion n'augmente point. 9°. Si on pèse les preuves données par Bordeu sur l'influence des nerfs sur les sécrétions, on verra qu'elles sont ou appuyées sur des faits faux, comme ceux de la section, du sommeil, etc., ou sur des données vagues. En général les médecins n'attachent point d'idée assez précise au mot *influence nerveuse* : l'habitude des expériences montre combien on en a abusé. Toutes les fois qu'un nerf étant coupé, paralysé, ou irrité d'une manière quelconque, l'organe qui le reçoit n'en ressent aucun trouble dans ses fonctions, certainement nous ne pouvons apprécier l'influence nerveuse sur cet organe. Je ne dis point qu'elle n'existe pas, mais je soutiens que nous ne la connoissons nullement, et qu'on ne doit pas employer au hasard un mot auquel on ne sauroit attacher de sens précis. Quel mot emploierez-vous donc pour exprimer l'in-

fluence des nerfs sur les organes des sens, sur les muscles volontaires, etc., si le même vous sert à exprimer une action qui n'a aucun rapport avec celle-là, et qui peut-être même n'existe pas?

Exhalans et Absorbans.

Ce genre de vaisseaux est peu connu dans l'intérieur des glandes où il ne remplit que les usages de nutrition.

ARTICLE TROISIÈME.

Propriétés du Système glanduleux.

§ Ier. *Propriétés de tissu.*

Ces propriétés sont en général très-peu marquées dans ce système : la raison me paroît en être spécialement dans sa texture non-fibreuse. En effet, pour s'alonger et se raccourcir ensuite en conservant leur intégrité, il faut que les molécules d'un organe jouissent d'une certaine adhérence, d'une certaine cohésion : or, c'est à la fibre qu'appartient spécialement ce double attribut. Remarquez au reste que le système glanduleux est soumis à des causes bien moins fréquentes de distension et de resserrement, que les systèmes à fibres distinctes. Ce n'est guère que quand des dépôts, des collections séreuses, stéatomateuses, etc., se forment dans son intérieur, comme il arrive souvent au milieu du foie, du rein, etc.; ce n'est qu'alors qu'il se trouve distendu : or, dans ce cas, il ne prête point, comme la peau, les muscles, etc.; ses molécules

s'écartent ; c'est le tissu cellulaire dans lequel elles sont plongées qui se dilate uniformément : le tissu glanduleux se détruit même bientôt. Cela est très-manifeste lorsque les collections se forment près la convexité des glandes ; pour peu que la tumeur soit volumineuse, le tissu de l'organe a disparu : il ne reste plus qu'un kyste cellulaire et membraneux. Les hydatides si fréquentes à l'extérieur des reins nous en offrent des exemples. Si c'est au milieu de la glande que le kyste s'est formé, la destruction est réelle aussi, mais elle est beaucoup moins sensible.

Une preuve manifeste du peu d'extensibilité des glandes, c'est ce qui arrive au foie dans les cadavres. J'ai dit plus haut qu'il est plus ou moins gorgé de sang, suivant que le système à sang noir a été plus ou moins embarrassé dans les derniers momens. Or, quelle que soit la quantité de fluide qu'il contienne, son volume reste à peu près le même ; seulement son tissu est plus ou moins comprimé par les vaisseaux, tandis qu'au contraire le volume plus ou moins considérable du poumon, qui est très-apparent, indique toujours son état d'engorgement ou de vacuité. Il est probable même que c'est cette différence qui a fait négliger à tous les médecins les états infiniment variables d'engorgement où le foie peut se trouver à la mort, tandis qu'ils ont spécialement eu égard aux variétés du poumon.

Plus éloignées du cœur, les veines du rein sont moins exposées que celles du foie au reflux qui arrive dans les derniers momens où le sang noir éprouve des obstacles à traverser le poumon. Cependant il a encore lieu, et on voit de très-grandes variétés dans

la quantité de sang gorgeant les gros vaisseaux rénaux, quantité indépendante de celle qui se trouve habituellement dans l'organe, et qui est très-considérable comme je l'ai dit. Or, le volume de celui-ci ne correspond presque jamais à ces variétés, parce que son extensibilité est presque nulle.

Quant aux glandes situées aux deux extrémités, comme le testicule d'une part, les salivaires de l'autre, on ne peut guère y observer la stase sanguine, parce que le reflux n'est pas assez manifeste. On ne peut donc, sous ce rapport, juger que par analogie de leur extensibilité et de leur contractilité.

Cependant les engorgemens au testicule, consécutifs à la gonorrhée, les tuméfactions diverses des parotides prouvent que ces propriétés y sont réelles jusqu'à un certain point. Le foie, le rein et autres glandes intérieures sont-ils sujets à ces tuméfactions aiguës que celles qui sont sous-cutanées nous présentent souvent? Cela est très-probable; peut-être même les médecins n'ont-ils pas assez égard aux symptômes accessoires qui peuvent naître momentanément de la pression de ces organes tuméfiés sur les parties voisines. Au reste, cette tuméfaction et le resserrement qui en résulte, peuvent avoir lieu spécialement dans le tissu cellulaire de la glande, et supposent par conséquent une extensibilité du tissu glanduleux moindre qu'il ne le semble d'abord.

§ II. *Propriétés vitales.*

Propriétés de la Vie animale.

La contractilité animale est nulle manifestement

dans le tissu glanduleux. La sensibilité de même espèce y existe-t-elle? Voici quelques faits sur ce point. 1°. Une compression sur la parotide est jusqu'à un certain point douloureuse. J'ai été même, dans un cas particulier, obligé de renoncer à la méthode d'affaissement queDesault avoit conseillée dans une fistule salivaire, à cause des douleurs que le malade éprouvoit; mais les nerfs nombreux qui traversent cette glande peuvent être la cause de ces douleurs. 2°. On sait qu'à l'instant où le lithotome coupe la prostate, ou que la pierre et les tenettes la traversent, le malade souffre beaucoup. 3°. Les pierres logées dans les reins causent souvent d'atroces douleurs. 4°. La compression un peu forte du testicule est extrêmement pénible, etc.

D'un autre côté, on intéresse le tissu du foie sans que l'animal donne aucun signe d'affection. Haller, à la suite de beaucoup d'expériences, a rangé les glandes parmi les parties insensibles. Que conclure de là? Que la sensibilité animale, modifiée sous mille formes, paroît exister dans une foule d'organes où certains agens ne sauroient la mettre en jeu, et où d'autres la développent singulièrement. On sait que les diverses altérations morbifiques la rendent très-manifeste dans les glandes. La douleur inflammatoire porte même dans ces organes un caractère particulier; elle est obtuse et sourde dans le plus grand nombre des cas. Jamais on n'y éprouve ce sentiment si aigu qui caractérise l'inflammation cellulaire, cette douleur âcre et mordicante dont la peau est le siége fréquent, etc., etc.

Propriétés de la Vie organique.

Parmi les propriétés de la vie organique, la contractilité sensible est nulle dans le système glanduleux. Mais les deux autres propriétés y sont développées au plus haut période. Elles y sont dans une activité continuelle. Sans cesse la sécrétion, l'excrétion et la nutrition les y mettent en jeu. C'est par sa sensibilité organique que la glande distingue, dans la masse du sang, les matériaux qui conviennent à sa sécrétion. C'est par sa contractilité insensible, ou par ses forces toniques, qu'elle se resserre et se soulève, si je puis parler ainsi, pour rejeter de son sein celles qui sont hétérogènes à cette sécrétion. La première est en petit pour chaque glande, ce qu'est en grand la sensibilité animale de la langue et des narines, qui ne permet qu'aux alimens convenables à l'estomac de s'introduire dans sa cavité; l'autre fait d'une manière insensible, ce que la glotte opère d'une manière si évidente, lorsqu'elle se soulève convulsivement contre un corps étranger qui veut s'y introduire. Le sang contient les matériaux de toutes les sécrétions, de la nutrition de tous les organes, et de toutes les exhalations. Chaque glande puise dans ce réservoir commun ce qui est nécessaire à sa sécrétion, comme chaque organe ce qui convient à sa nutrition, comme chaque surface séreuse ce qui est propre à son exhalation. Or c'est par son mode de sensibilité organique que chaque partie vivante dans le corps, distingue ainsi ce que nécessitent ses fonctions.

Lorsque les fluides abordent aux petits vaisseaux de la glande, cette sensibilité est la sentinelle qui

avertit, et la contractilité insensible est l'agent qui ouvre ou ferme les portes de l'organe, suivant les principes qui se présentent. Qu'on me passe cette comparaison, elle donne une idée de ce qui se passe alors. Toute l'action glanduleuse roule donc spécialement sur ces deux propriétés, et comme cette action est presque permanente, elles sont donc sans cesse en exercice.

D'après cela il est évident que toutes les maladies glanduleuses doivent supposer un trouble dans ces propriétés; car, comme nous l'avons souvent vu, ce sont les propriétés dominantes d'un organe, celles qui en exercice constituent sa vie propre, qui déterminent spécialement ses maladies, par leur altération. C'est en effet ce que l'observation nous montre. Ici nous voyons ces propriétés augmentées ou diminuées, produire tantôt une augmentation de sécrétion, comme dans le diabétès, la salivation mercurielle, les flux immodérés de bile, etc.; tantôt une diminution une suspension même de cette fonction, comme dans les maladies aiguës où tous les couloirs se ferment pour ainsi dire momentanément, comme dans la suppression d'urine, dans la sécheresse de la bouche, etc. Là ce sont des altérations dans la nature même de la sensibilité glanduleuse qui s'y met en rapport avec des fluides hétérogènes aux glandes dans l'état naturel : de là les variétés sans nombre que les fluides sécrétés présentent surtout dans les maladies. J'ai parlé de ces variétés pour les fluides muqueux. Le foie, le rein surtout, n'en éprouvent pas de moins nombreuses. La saveur, la couleur, la consistance et l'odeur de la bile cystique, se présentent dans mille

états différens sur les cadavres. Qui ne connoît les innombrables altérations dont l'urine est susceptible? La salive est moins variable; mais dans les maladies, combien n'est-elle pas différente de ce qu'elle s'offre naturellement à nous! il suffit d'avoir observé pendant un certain temps les évacuations diverses dans les maladies, pour voir de combien de modifications elles sont susceptibles. Rien ne ressemble moins à l'urine et à la bile, que les fluides rejetés quelquefois par la vessie et par le foie: or d'où viennent toutes ces variétés? De ce que la sensibilité organique variable, met l'organe en rapport avec des substances auxquelles il étoit étranger dans l'état naturel; de ce que la contractilité insensible laisse pénétrer dans l'organe des substances auxquelles auparavant elle fermoit la porte, comme je l'ai dit. La même glande sans changer de tissu, en changeant seulement de modifications dans ses forces vitales, peut donc être la source d'une infinité de fluides différens: je crois même que cela peut aller au point que le rein, prenant une sensibilité analogue à celle du foie, sépare la bile en nature. Pourquoi ne la sécréteroit-il pas, comme il sépare d'autres fluides si différens du sien?

Dans la santé, chaque glande a un mode à peu près uniforme de sensibilité, mode qui change peu: aussi chaque fluide sécrété a une apparence, une composition et une nature toujours à peu près les mêmes. Mais dans les maladies, mille causes changent à chaque instant ce mode. L'accès hystérique frappe le rein: il repousse à l'instant tous les principes qui colorent l'urine, et celle-ci sort limpide; l'accès passe, l'organe

reprend son type de sensibilité, et l'urine revient à son état ordinaire. L'accès épileptique porte son influence sur la sensibilité des salivaires : à l'instant une salive épaisse, abondante, écumeuse, toute différente de l'état naturel, sort de la bouche; au-delà de l'accès, l'orage sympathique se calme dans la glande, et la salive revient à son état. Qu'on me passe une comparaison. Les glandes sont dans les maladies, comme l'atmosphère dans les équinoxes. A ces époques, les vents qui se succèdent et changent sans cesse, font souvent se succéder en peu de temps la pluie, la grêle, la neige, etc.; de même, sans cesse variables dans les maladies, les forces de la vie glanduleuse font rapidement varier les produits divers de la sécrétion.

Ce n'est pas seulement sur la sécrétion que portent les altérations diverses de la sensibilité organique et de la contractilité insensible des glandes; ces altérations, lorsqu'elles se prolongent, influent aussi sur leur nutrition; elles en troublent les mouvemens : de là les changemens de tissu, les tumeurs de diverse nature, les désorganisations, etc., si fréquens dans le système glanduleux, l'un de ceux qui fournit la plus ample moisson à l'anatomie pathologique. C'est une chose frappante dans les amphithéâtres, que la grande quantité de lésions organiques qu'il présente, comparée à celle de la plupart des autres. C'est lui, le système cutané, le muqueux, le séreux, le cellulaire, etc., qui tiennent le premier rang sous ce rapport. Remarquez aussi que ce sont précisément eux où la sensibilité organique et la contractilité insensible sont montées au plus haut degré, parce que ce sont ceux-là seuls où

elles sont mises en jeu non-seulement par la nutrition, mais encore par diverses autres fonctions qui se passent dans le système capillaire insensible, savoir, par l'exhalation, l'absorption et la sécrétion.

Sympathies.

Peu de systèmes sont plus fréquemment le siége des sympathies que celui-ci. J'adopterai dans leur examen l'ordre admis pour le précédent.

Sympathies passives.

Le tissu glanduleux répond avec une extrême facilité à toutes les excitations que les autres exercent sur lui. C'est ce qui constitue ses sympathies passives. Elles arrivent, 1°. dans l'état naturel, 2°. dans les maladies.

Je dis d'abord qu'il est certains cas dans l'état naturel, où d'autres organes étant excités, le glanduleux entre en action. C'est ce qui est remarquable surtout pour le muqueux. Nous avons vu les conduits excréteurs se terminer presque tous sur les surfaces muqueuses. Or dès qu'une de ces surfaces est irritée au voisinage d'un excréteur, la glande de cet excréteur augmente son action. 1°. La présence des alimens dans la bouche, détermine la salive à y couler plus abondamment. 2°. La sonde fixée dans la vessie, et irritant les uretères ou leur voisinage, augmente l'écoulement de l'urine. 3°. L'irritation du gland et de l'extrémité de l'urètre lors du coït, détermine dans le testicule une espèce de spasme d'où naît la sécrétion abondante de l'humeur séminale. 4°. Tout fluide

irritant appliqué soit sur la conjonctive, soit sur la pituitaire, occasionne un larmoiement plus ou moins sensible. 5°. En faisant des expériences sur l'état des viscères gastriques pendant la digestion et pendant la faim, j'ai observé que tant que les alimens sont seulement dans l'estomac, l'écoulement de la bile est peu considérable, mais que cet écoulement augmente quand ils passent dans le duodénum, en sorte qu'on en trouve beaucoup alors dans les intestins. Dans la faim, la vésicule du fiel est très-distendue; peu de bile s'en écoule. A la fin et même au milieu de la digestion, elle contient la moitié moins de bile. Cependant elle devroit d'autant plus facilement se vider dans l'abstinence, qu'alors le fluide qui s'y trouve est d'un vert foncé, très-amer, très âcre, et par conséquent très-irritant. Au contraire, dans le milieu ou à l'issue immédiate de la digestion, il est beaucoup plus doux, d'un jaune clair, et moins irritant. Il faut donc qu'il y ait pendant la digestion un autre stimulus; or ce stimulus, ce sont les alimens passant à l'extrémité du cholédoque. J'ai indiqué dans une longue note du Traité des Membranes, le trajet de la bile cystique et hépatique.

Concluons de ces nombreuses considérations, qu'un des moyens principaux qu'emploie la nature pour augmenter l'action des glandes, et pour déterminer celle de leurs excréteurs c'est l'irritation sympathique de l'extrémité de ces conduits ou des environs du point de la surface muqueuse où ils viennent se rendre. C'est à cela qu'il faut rapporter aussi les catarrhes divers produits par un corps irritant séjournant sur une de ces surfaces. L'enfant en suçant, en agaçant

le mamelon, fait sécréter le lait, en même temps qu'il le pompe, etc.

Dans l'état maladif les glandes sont aussi très-fréquemment le siége de sympathies passives. Or c'est presque toujours alors la sensibilité organique et la contractilité insensible qui y sont mises en jeu. Il est rare qu'excitée par les sympathies, la sensibilité animale y détermine des douleurs.

Nous avons dit quelles innombrables variétés les glandes présentent dans les maladies, soit sous le rapport de la quantité, soit sous celui de la qualité des fluides qu'elles séparent. Or toutes ces variétés tiennent spécialement à des influences sympathiques. Voyez les salivaires humectant la bouche ou la laissant sèche, la remplissant d'une humeur visqueuse ou limpide, écumeuse ou coulante, les muqueuses de la langue fournissant tantôt un limon épais et blanchâtre, tantôt une croûte noirâtre, etc. Les médecins regardent l'état de la langue comme un indice constant de celui de l'estomac : cela est vrai le plus souvent. La nature a établi un rapport sympathique tel entre ces deux parties, que dès que la surface muqueuse de celui-ci est malade, qu'elle est le siége de cette espèce de catarrhe qu'on appelle embarras gastrique, plénitude, etc., celle de l'autre s'affecte aussi et fournit plus de sucs muqueux, lesquels altèrent l'appétit, le détruisent, et empêchent ainsi de prendre des alimens que l'estomac ne pourroit digérer, et même qu'il refuseroit souvent de supporter. La langue est alors, comme dans l'état de santé, une espèce de sentinelle mise en avant de l'estomac, pour refuser ce qui lui nuiroit, et admettre

ce qui lui convient. C'est là sans doute la cause de cette influence singulière que le dernier exerce sur elle dans les maladies. Mais aussi remarquons que quelquefois la langue est chargée, l'estomac étant dans l'état ordinaire. Ce phénomène est fréquent dans les hôpitaux ; il m'arrive très-souvent. Réciproquement les dégoûts, les nausées ont lieu quelquefois sans catarrhe lingual.

Parlerai-je des innombrables influences que reçoivent le foie, le rein, le pancréas ? Dès qu'un organe est malade dans l'économie animale, aussitôt ceux-ci s'en ressentent ; leur sécrétion augmente, diminue, s'altère, et souvent même ce n'est pas sur ces fonctions que porte l'affection sympathique ; elle détermine des inflammations, des suppurations, etc. On connoît les dépôts au foie dans les plaies de tête, etc. Exposerai-je les variétés sans nombre de l'écoulement des larmes dans les maladies aiguës, dans les fièvres inflammatoires, malignes, etc. ? Qui ne sait que l'œil est alors plus ou moins humide, que souvent il est constamment larmoyant ? Or d'où viennent ces variétés ? des influences sympathiques que reçoit la lacrymale. Souvent la maladie elle-même lui est étrangère ; mais le consensus inconnu qui les lie aux parties malades, fait qu'alors elles entrent en action. On pleure dans une foule de passions, dans le chagrin surtout : comment cela ? C'est que la passion a porté d'abord son influence sur un organe épigastrique, comme le prouve le saisissement qu'on y sent ; et l'organe affecté a réagi sur la glande lacrymale. On pleure comme on a une sueur froide dans la crainte, comme on salive abondamment dans la fureur, phénomène que le

vulgaire exprime par ces mots : *écumer de rage*, etc.

Le testicule et la prostate reçoivent beaucoup moins souvent que les autres glandes des influences sympathiques dans les maladies. Tandis que tout est bouleversé dans le sytème glanduleux, ils restent le plus souvent inertes et calmes. Pourquoi ? c'est qu'ils sont isolés des autres glandes par leurs fonctions. Les salivaires, le pancréas, les reins, le foie, presque toutes les muqueuses, concourent à un but commun, à la digestion. Ce but est lié à l'existence de la plupart des autres organes. Quand ceux-ci sont malades, il n'est donc pas étonnant que les glandes s'en ressentent. Au contraire, uniquement destiné à la génération, entrant plus tard en action finissant plus tôt d'agir que les autres glandes, ayant de grandes intermittences dans son action, le testicule, dans ses affections, ne sauroit être aussi lié aux maladies des autres organes. Cela a lieu quelquefois cependant. On sait que certaines affections du poumon disposent aux plaisirs vénériens; que dans l'état naturel, l'excitation un peu vive de certaines parties de la peau, de celle des fesses spécialement, met en activité tout le système génital, etc., etc.

On connoît la remarquable sympathie qui met les mamelles sous la dépendance de la matrice. On sait que quand les regles viennent à chaque mois, les seins se gonflent un peu ; que les cancers se développent souvent à l'époque de la cessation de ce flux naturel ; que la sensation voluptueuse du coït se propage quelquefois jusqu'au sein, etc. Tous les médecins ont observé ce rapport sympathique qui paroît être d'un ordre particulier, et dépendre de l'analogie des fonctions des deux organes sympathisans.

A la suite des grandes maladies aiguës, des fièvres essentielles spécialement, souvent l'action glanduleuse augmente beaucoup; il y a de grandes évacuations : ce sont les crises; c'est l'humeur morbifique qui est expulsée, suivant le plus grand nombre. C'est un phénomène à examiner, et qui certainement dans une foule de cas ne dépend pas, comme je le prouverai, de la cause à laquelle on l'attribue.

Quoique j'aie considéré comme sympathiques beaucoup de dérangemens sécrétoires dans les maladies, je suis loin de penser qu'ils le sont tous. Certainement dans une foule de cas, il y a une affection générale de tout le système, affection à laquelle participent les glandes, comme toutes les autres parties: c'est ce qui arrive dans les fièvres essentielles, etc. Mais quand un système est spécialement affecté, comme le cutané dans la petite vérole, la rougeole, la fièvre rouge, etc., le séreux dans la pleurésie, la péritonite, etc., le cellulaire dans le phlegmon, le nerveux dans les convulsions, etc.; j'appelle sympathique le trouble que les autres éprouvent, et qui ne dépend point d'une lésion de leur tissu.

D'autres idées peuvent être attachées au mot de sympathies, mais ce sont celles que je lui associe dans les maladies. Peu importe le mot, pourvu que l'on s'entende sur ce qu'il exprime.

Sympathies actives.

Ces sympathies sont moins fréquentes que les précédentes. Dans les maladies du système glanduleux, on en observe cependant des exemples. L'histoire des inflammations du rein, de la salivaire, du foie, etc., nous

montre beaucoup de phénomènes naissant sympathiquement dans les autres systèmes à l'occasion des maladies de celui-ci. Je ne parle pas du trouble de la digestion, de la circulation, fonctions qui, enchaînées naturellement aux sécrétions, doivent être inévitablement troublées quand celles-ci se dérangent. Je parle des organes qui n'ayant aucun rapport direct avec les glandes malades, s'affectent cependant, comme on le voit dans les convulsions, les spasmes, les douleurs vagues ou fixes en différens endroits, les sueurs, etc.

Le testicule dans l'état de santé exerce une influence remarquable sur les organes de la voix. On sait qu'elle devient plus grave à l'instant où il commence à entrer en action, qu'elle change quand on l'enlève dans la castration : ce phénomène est constant et invariable. Barthez a cru qu'il sortoit des phénomènes sympathiques ordinaires : en effet, il paroît n'être qu'une modification particulière de cette inflence générale que le testicule exerce sur toutes les forces vitales qui s'affoiblissent ou s'accroissent constamment, suivant que son action est débile ou énergique. Cependant il est certains organes plus disposés que les autres à se ressentir de ces affections. Le système muqueux pectoral en est un exemple. Les hémorragies passives de ce système sont le fréquent résultat des excès d'excrétion de semence : la phthisie même en est souvent la suite funeste.

Caractères des Propriétés vitales.

Premier Caractère. Vie propre à chaque Glande.

La vie glanduleuse, résultat des forces précédentes,

considérées en exercice, n'est point uniforme dans tout le système, sans doute parce que sa texture diffère dans chaque glande, et qu'à chaque tissu est attribuée une modification particulière de vitalité. Une foule de phénomènes résultent de ces différences que Bordeu a bien observées.

1°. Chaque glande a certaines substances avec lesquelles elle est exclusivement en rapport dans l'état naturel. Voilà pourquoi les salivaires ne séparent pas la bile, le foie laisse passer dans ses vaisseaux les matériaux de l'urine sans les séparer : la diversité des sécrétions résulte de là. Voilà encore pourquoi les cantharides affectent exclusivement les reins; pourquoi le mercure porte spécialement sur les salivaires; pourquoi certaines substances affectent d'une manière particulière le testicule, augmentent sa sécrétion et même sollicitent l'excrétion de la semence; pourquoi certains alimens donnent plus de lait que d'autres. Je suis persuadé que certaines substances agissent sur les glandes muqueuses et les disposent à une sécrétion plus grande, etc.

2°. Chaque glande a son mode particulier de sympathies. Nous avons vu le testicule sympathiser spécialement avec les organes pectoraux, le foie avec le cerveau. Le rein, devenu le siége d'une vive douleur, influence particulièrement l'estomac, qui se soulève pour le vomissement. Les mamelles et la matrice sont étroitement et particulièrement liées dans les sympathies.

3°. Chaque inflammation glanduleuse porte un caractère particulier. Celle du rein ne ressemble point à celle du foie, du testicule, etc. La prostate en-

flammée donne lieu à des symptômes tout différens de ceux du testicule, etc. Je ne parle pas des différences résultant de la diversité des fluides, mais seulement de celles qui tiennent à la différence de tissu.

4°. Chaque glande a des maladies propres, ou au moins auxquelles elle est plus disposée que les autres. On trouve assez souvent des hydatides près la convexité du foie ; jamais je n'en ai observé dans les salivaires ni dans le testicule. Quoique la parotide soit aussi exposée à l'action des corps extérieurs que ce dernier, il y a vingt sarcocèles pour un squirre de cette glande. Le foie seul présente cet état particulier qu'on nomme état graisseux ; aucune glande n'est plus fréquemment que lui le siége des stéatômes. Les médecins qui ont peu vu d'ouvertures de cadavres, emploient les mots vagues et insignifians d'*obstruction*, d'*empâtement*, etc., pour toute espèce de tuméfaction glanduleuse. Mais remarquez que le plus communément ces tuméfactions n'ont entre elles de commun que l'augmentation de volume ; leur nature est toute différente, et cependant voyez où en est encore la médecine de plusieurs : on sent par le tact un empâtement au foie, et aussitôt les apéritifs, la terre foliée, etc., sont un moyen commun qu'on oppose et aux hydatides, et aux stéatômes, et aux squirres avec granulation comme marbrée, et aux foies graisseux, et aux cent altérations diverses d'où peut naître l'augmentation de volume, comme si c'étoit cette augmentation, et non l'espèce de tumeur qui la détermine, qu'on a à combattre. Donnez donc aussi des apéritifs quand le foie déplacé par un hydro-

thorax fait une saillie contre nature : vous serez presque aussi rationnel.

5°. Chaque glande offre des modifications particulières dans les évacuations nommées critiques, dont elle est quelquefois le siége à la suite de longues maladies, etc., etc.

6°. C'est encore à la différence de vitalité des diverses parties du système glanduleux, qu'il faut rapporter un phénomène que voici : certaines glandes entrent subitement en action, soit par une irritation directe, soit par une excitation sympathique, comme la lacrymale, par exemple, qui de l'état de rémittence passe tout à coup, dans les passions, à celui d'une abondante sécrétion. Au contraire, il faut un certain temps pour exciter d'autres glandes, comme par exemple le rein, le pancréas, etc., qui ne sauroient subitement verser leurs fluides, quelle que soit l'excitation qu'ils éprouvent. Le même excitant appliqué sur la conjonctive, fait pleurer d'une part, et augmente d'autre part l'action des glandes de Méibomius; mais le premier effet devance de beaucoup le second. Jamais avec les excitans divers qu'on applique sur les surfaces muqueuses, on ne peut déterminer qu'au bout de quelque temps un flux catarrhal.

Deuxième Caractère. Rémittence de la Vie glanduleuse.

Le deuxième caractère de la vie glanduleuse, c'est d'être sujette à des alternatives habituelles d'augmentation et de diminution. Le sommeil porte spécialement sur les fonctions animales : elles seules sont complétement suspendues dans l'état ordinaire, et c'est ce

qui forme le sommeil. Mais les glandes dorment aussi jusqu'à un certain point, quoique cependant jamais il n'y ait suspension complète, sinon dans les maladies. Je compare le sommeil de la vie animale aux intervalles des fièvres intermittentes où l'apyrexie est complète, et le sommeil des glandes à ceux des fièvres rémittentes où l'accès est seulement modéré, mais où il continue toujours.

La salive pleut en abondance quand les alimens passent dans la bouche ; elle humecte seulement cette cavité dans les autres temps. Pendant que le chyme passe dans le duodénum, le pancréas et le foie l'arrosent en abondance : ils sont aussi en action pendant la faim, mais infiniment moins. Je m'en suis assuré dans une foule d'expériences sur l'état comparé de la digestion et de la faim, expériences dont j'ai donné ailleurs le précis. On sait que c'est quelque temps après le repas que le rein entre surtout en exercice. Les intermittences d'action du sein sont presque aussi réelles que celles des organes de la vie animale. Chaque glande muqueuse a ses temps de sécrétion : ce sont ceux où les surfaces sur lesquelles se rendent ses excréteurs, sont en contact avec une substance quelconque qui y séjourne, ou même qui ne fait qu'y passer.

Il faut donc concevoir les glandes comme séparant sans cesse un fluide du sang, mais comme étant à certaines époques dans une plus grande activité, et fournissant plus de fluides par conséquent.

Cette rémittence des glandes paroît tenir à une cause assez analogue à celle du sommeil, qui, dans la vie animale, est produite par la lassitude qu'éprouvent les organes sensitifs et locomoteurs, après une action

un peu prolongée. L'espèce de lassitude que les glandes sont susceptibles d'éprouver, n'est point en général marquée par un sentiment pénible, comme dans la vie animale; sa nature paroît être toute différente. Cependant après un allaitement un peu prolongé, les femmes sentent dans le sein des tiraillemens qui les avertissent de cesser. Le testicule devient le siége d'un sentiment pénible, quand l'émission de la semence a été forcée plusieurs fois, etc.

Troisième Caractère. La Vie glanduleuse n'est jamais simultanément exaltée dans tout le Système.

Les propriétés vitales des glandes ne sont jamais excitées simultanément dans toutes. Quand l'une est en action, les autres sont en rémittence. On diroit qu'il n'y a qu'une somme déterminée de vie pour toutes, et que l'une ne peut vivre davantage sans que les autres ne vivent moins. A cette loi est accommodé l'ordre digestif. Dans la première période les salivaires fournissent d'abord beaucoup de fluides; dans la seconde ce sont les parois de l'estomac; dans la troisième où le chyme passe dans les intestins grêles, le foie et le pancréas sont principalement en action; dans la quatrième, ce sont les glandes muqueuses des gros intestins qui agissent surtout; enfin le rein finit par entrer en action spéciale pour évacuer le résidu des fluides. Toutes les glandes ne sauroient agir en même temps : c'est comme dans les mouvemens extérieurs où certains muscles se reposent toujours pendant que les autres se contractent. Le temps le plus impropre au coït, c'est celui de la digestion, parce que

nous faisons coïncider alors les sécrétions muqueuses, hépatique, pancréatique, etc., avec celle du testicule. Dans les maladies une glande n'augmente sa sécrétion qu'aux dépens des autres. L'observation le prouve chaque jour.

On pourroit, comme je l'ai dit, se servir de cette remarque, en produisant dans diverses affections glanduleuses et autres, des catarrhes artificiels, maladie que nous sommes toujours maîtres de déterminer sur les surfaces muqueuses par le séjour d'un corps étranger. J'emploie beaucoup, depuis quelque temps, l'usage de l'ammoniaque respiré par le nez. Le cit. Pinel l'indique avant les accès d'épilepsie. Il est une infinité d'autres cas où il est très-efficace, comme dans certaines céphalalgies, dans les fièvres ataxiques, dans certaines apoplexies, dans les diverses affections comateuses, etc. Le vésicatoire n'agit qu'au bout d'un certain temps : il faut quatre, cinq, six heures même pour qu'il produise une irritation. Qui ne sait même que souvent dans les maladies où les forces sont extrêmement prostrées, son action est nulle sur le système cutané? Au contraire, l'excitation de la pituitaire par l'ammoniaque est toujours subite d'une part et toujours efficace de l'autre. Son effet, il est vrai, n'est qu'instantané, mais c'est là précisément son avantage : car dans une foule de cas le vésicatoire n'est utile qu'à l'instant où il irrite la peau : de là l'usage de le faire sécher tout de suite, et de le réappliquer. L'emploi de l'ammoniaque ou de tout autre fort excitant sur la pituitaire, peut se répéter tous les quarts d'heure, toutes les cinq ou six minutes, toutes les minutes même. Si l'habitude rend le malade moins sensible à

son excitation, on le remplace par une autre substance irritante, au lieu qu'on ne peut changer ainsi l'excitation cutanée par le vésicatoire. Ce que je dis de la surface pituitaire s'applique à celles du rectum, de l'urètre, de l'estomac, où l'on peut, dans une foule de cas, appliquer, pour les maladies, les excitations d'une manière plus avantageuse que l'on ne le fait sur la peau au moyen des vésicatoires.

Au reste, le caractère de la vie glanduleuse qui nous occupe, n'est qu'une modification isolée d'un caractère général à toutes les propriétés vitales, caractère qui consiste en ce qu'elles s'affoiblissent dans un endroit quand elles s'exaltent dans un autre. Voilà pourquoi les grands foyers de suppuration, les tumeurs considérables, les hydropisies sont accompagnés toujours d'un affoiblissement dans l'action glanduleuse. C'est sur ce caractère que repose l'usage des vésicatoires, des sétons, du moxa, des cautères, etc., lesquels n'agissent point, comme on le disoit, en évacuant la matière morbifique, mais en faisant cesser l'irritation de la partie malade par celle qu'ils déterminent ailleurs.

Quatrième Caractère. Influence du climat et de la saison sur la Vie glanduleuse.

C'est encore du caractère précédent que dérive un autre phénomène, qui peut être considéré aussi comme caractéristique du système glanduleux ; savoir, qu'en général il est dans une activité plus grande en hiver qu'en été, dans les climats froids que dans les pays chauds. En effet, la chaleur qui épanouit le système cutané augmente son action aux dépens de

celle des glandes, et réciproquement le froid qui le condense, empêchant l'exhalation habituelle qui s'y opère, force le système glanduleux à suppléer à cette action. Voilà pourquoi le même fluide, introduit dans l'économie, sort en hiver par les urines, en été par les sueurs; pourquoi, si on veut tout à coup uriner en été, il faut supprimer la sueur par l'application subite du froid à la surface de la peau, en descendant dans une cave, dans une grotte souterraine, etc: en sorte qu'en été on est maître, à la suite de la digestion, de rendre le produit des fluides par les urines ou les sueurs, suivant qu'on digère à tel ou tel degré de température de l'atmosphère; pourquoi les boissons théiformes et les diurétiques s'excluent réciproquement, et pourquoi un médecin qui les emploieroit en même temps connoîtroit peu les lois de notre économie; pourquoi la plupart des maladies qu'accompagne un flux immodéré de fluides sécrétés, sont presque toujours caractérisées par une diminution des fluides exhalés; pourquoi dans certaines saisons les maladies ont plus de tendance à se juger par les sueurs, et dans d'autres à se terminer par des évacuations urinaires, muqueuses, etc. C'est à l'activité vitale, plus grande pendant l'hiver, du système glanduleux, qu'il faut rapporter alors la fréquence des catarrhes, maladies dont la plupart supposent un accroissement contre nature de son action, la facilité plus grande des reins à être influencés par les cantharides, etc. Les médecins doivent avoir spécialement en vue ces considérations dans leurs traitemens. Il faut agir plus sur le système glanduleux en hiver, plus sur le cutané en été, parce que chaque système

est d'autant plus disposé à répondre aux excitations qu'on dirige sur lui, qu'il est actuellement en activité plus grande d'action.

Cinquième Caractère. Influence du Sexe sur la Vie glanduleuse.

La vie du système glanduleux est-elle plus active chez l'homme que chez la femme? Du côté des glandes destinées à la digestion, à la sécrétion des larmes, à l'évacuation des urines, etc., les deux sexes présentent peu de différences. Quant aux glandes génitales, l'homme a de plus les testicules et la prostate; la femme a les mamelles; en sorte que tout semble compensé. Remarquez cependant que l'influence des premiers sur l'économie, est bien plus grande que celle des secondes. C'est de la matrice que partent chez les femmes les irradiations qui correspondent à celles que le testicule envoie à tous les autres organes.

ARTICLE QUATRIÈME.

Développement du Système glanduleux.

§ Ier. *État de ce Système chez le Fœtus.*

Quoique les sécrétions soient très-peu actives chez le fœtus, le système glanduleux est en général très-prononcé. Toutes les salivaires et le pancréas sont plus gros à proportion que par la suite: le foie est énorme; les reins ont un volume proportionné bien supérieur à celui de l'adulte. Les glandes muqueuses partagent probablement la même disposition, quoi-

que je n'aie pas fait de recherches bien précises sur ce point. La forme est différente dans plusieurs : le rein est par exemple manifestement bosselé, tandis que par la suite sa surface est presque lisse. La couleur n'est pas non plus la même : cela est surtout frappant dans les salivaires et dans la lacrymale. Blanchâtres dans l'adulte, ces glandes sont remarquables alors par une extrême rougeur qu'elles perdent par la lotion, qui ne dépend point du sang circulant dans leurs vaisseaux, quoiqu'il y en ait beaucoup alors dans ces vaisseaux, mais qui est réellement inhérente à leur tissu. Cette couleur n'est jamais aussi prononcée sur le pancréas, quoique sa texture soit à peu près la même. La texture des glandes est extrêmement molle et délicate à cet âge, disposition commune à toutes les parties. Elles se divisent, cèdent avec une extrême facilité, et leurs vaisseaux très-développés les pénètrent d'une très-grande quantité de fluides.

Alors elles sont pour ainsi dire dans un état correspondant à celui de rémittence chez l'adulte : elles séparent même moins de fluide, quoique cependant elles paroissent être en permanence d'action. En effet, tous les réservoirs ne suffiroient pas pour contenir leurs fluides, si dans un temps donné, il s'en écouloit autant qu'après la naissance. Cela dépend-il de ce que le sang noir, qui alors aborde dans leur parenchyme, n'est point propre à fournir les matériaux des sécrétions? Cela peut y influer, et même je l'ai conjecturé ailleurs d'après l'impossibilité où est ce sang de soutenir beaucoup d'autres fonctions. Mais la raison principale me paroît être que chez le fœtus le mou-

vement nutritif de composition prédomine manifestement sur celui de décomposition : celui-ci est peu marqué. Tout ce qui arrive aux organes y reste presque et y séjourne pour fournir les matériaux du rapide accroissement que le corps nous offre alors : or, les sécrétions étant principalement destinées à rejeter au dehors le résidu de la nutrition, elles doivent être peu actives alors.

D'ailleurs la digestion n'introduit dans le sang aucun de ces principes qui, inutiles à la nutrition, doivent pour cela sortir comme ils sont entrés, c'est-à-dire sans avoir fait partie de nos organes : telles sont, par exemple, la plupart des boissons qui ne font que passer dans la masse du sang, et en sortent tout de suite par les urines.

Les glandes du fœtus sont donc comme est le cerveau à cet âge : quoique très-développées, elles restent inactives; elles sont dans l'attente de l'acte.

§ II. *État du Système glanduleux pendant l'accroissement.*

A la naissance, le système glanduleux accroît tout à coup en énergie ; il prend une vie qui jusque-là lui étoit étrangère, et commence à verser plus de fluide. Il doit ce changement, 1°. à la différence du sang qui y aborde, et qui jusque-là noir et veineux par conséquent, devient alors rouge et chargé par là même de principes qui lui étoient étrangers ; 2°. à l'excitation générale et subite portée à l'extrémité de tous les excréteurs, par les alimens pour ceux qui s'ouvrent sur le canal qui s'étend de la bouche à l'anus, par l'air pour les conduits muqueux des surfaces bron-

chiques, pituitaires et pour la glande lacrymale, par les frottemens divers de l'extrémité du gland, et même par l'air qui agit aussi sur lui, pour les reins et la vessie.

Toutes les glandes sont d'autant plus sensibles à cette excitation subite, qu'elles n'y sont nullement accoutumées. Leur sensibilité, jusqu'alors assoupie, se réveille : elles ressentent le contact du sang qui y aborde, et qui jusque-là n'avoit fait sur elles qu'une foible impression. Ce sentiment est d'autant plus vif, que d'une part la sensibilité organique des glandes devient plus marquée, et que d'une autre part le sang rouge est un excitant plus fort que le sang noir : car, comme j'ai eu déjà souvent occasion de le faire observer, le sang qui arrive à un organe y produit deux effets, dont l'un est de l'exciter, soit par le mouvement qu'il communique, soit par le contact des principes qu'il contient, et l'autre d'y fournir leurs matières à diverses fonctions, comme à l'exhalation à la sécrétion, à la nutrition, etc. Le premier effet est commun à tous les organes où aborde du sang; le second est particulier à chacun.

J'observe cependant que beaucoup de sécrétions restent bien moins énergiques pendant les premières années, qu'elles ne le seront par la suite : telles sont celles des glandes salivaires, du foie, etc. Le rein étant destiné à rejeter au dehors le résidu de la digestion, autant et souvent plus que celui de la nutrition, il est dans une activité d'action proportionnée à la première fonction. L'enfant urine souvent, comme il rend fréquemment des excrémens. Ce n'est pas parce que beaucoup de substances, revenant des

organes qu'elles ont nourris, se présentent au rein, pour sortir au dehors par cette partie.

Les affections du système glanduleux ne sont pas les dominantes dans les premières années. 1°. Ce ne sont pas les parotides qui s'engorgent dans les tuméfactions fréquentes qui se voient dans leur région, ce sont presque toujours les glandes lymphatiques. 2°. On sait que les débordemens de bile, et que les affections qui en dépendent, sont très-rares alors. 3°. Toutes les sécrétions relatives à la génération sont absolument nulles. 4°. Autant les affections organiques du foie et des reins sont communes chez l'adulte, autant elles sont peu fréquentes chez l'enfant. Alors c'est dans ce qu'on nomme si improprement glandes lymphatiques, c'est dans le cerveau, etc., que l'anatomiste pathologique trouve surtout matière à ses recherches; car observez que les organes qui sont spécialement en action dans un âge, sont ceux que les maladies aiguës et chroniques attaquent le plus souvent à cet âge, et qu'au contraire elles semblent oublier ceux dans lesquels il se fait peu de travail. 5°. Les chirurgiens savent que les sarcocèles, les hydrocèles par épanchement, les varicocèles et tout l'assemblage des maladies du testicule, sont aussi rares avant l'époque de la puberté, où il n'y a d'autre travail dans cette glande que celui de la nutrition, qu'elles sont communes dans les années suivantes.

Il paroît que ce sont les glandes muqueuses qui sont le plus communément affectées alors, et par conséquent en plus grande activité. Les lacrymales sont aussi très-fréquemment en action. L'enfant

pleure plus souvent que l'adulte; on diroit que toutes les passions qui agitent cet âge n'ont qu'un mode uniforme d'expression, et que ce mode est le larmoiement. L'enfant souffre-t-il, il pleure; est-il jaloux, il pleure; a-t-il peur, il pleure encore; est-il furieux, il pleure de n'être pas le plus fort. Cette influence des passions sur la glande lacrymale, dans les premières années, semble avoir lieu aux dépens de l'influence exercée sur les autres glandes. Il est rare que la crainte, que la frayeur, etc., donnent aux enfans une jaunisse subite, ou qu'elles excitent chez eux des sécrétions bilieuses. A cet âge on n'urine point, et on ne rend point les excrémens par frayeur aussi souvent que dans les suivans; on n'a point ces vomissemens spasmodiques que les passions des adultes nous présentent si souvent; on ne pâlit et on ne rougit pas autant dans la fureur: aussi la figure n'est point autant le mobile tableau sur lequel se peignent les émotions de l'ame. L'œil n'étincelle point dans la colère, il n'est point expressif dans l'amitié, etc. C'est la glande lacrymale qui sert le plus souvent alors dans la face, à l'expression des passions. Remarquez que cette expression est celle de la foiblesse et de l'impuissance, qu'elle est celle de la femme que tant de phénomènes rapprochent de l'enfant. Le cerf impuissant oppose ses larmes aux chiens qui se jettent sur lui pour le dévorer.

Le tissu glanduleux reste long-temps mou et délicat chez l'enfant. A la naissance, et chez le fœtus, le foie ni le rein n'ont point la singulière propriété de durcir par la coction. Ils restent, dans cette expérience, très-tendres et faciles à céder à la moindre impres-

sion. Quelque prolongée que soit la cuisson, jamais ils ne perdent ce caractère qui s'affoiblit peu à peu en avançant en âge, et qui à cette époque, rend ces glandes susceptibles de servir dans nos cuisines à des usages auxquels elles ne sont plus propres dans l'adulte.

§ III. *État du Système glanduleux après l'accroissement.*

La puberté se développe à peu près à l'époque où finit l'accroissement. Une glande jusqu'alors inactive chez l'homme, entre tout-à-coup en activité. La prostate la suit dans son développement. Chez la femme les seins se gonflent, s'écartent, et prennent, en un court espace, un volume que plusieurs années ne leur auroient pas donné, s'ils avoient crû selon les mêmes lois que dans l'état précédent. Loin de s'affoiblir, en proportion que celles-ci se fortifient, les autres glandes augmentent aussi leur action; elles deviennent plus fortes: alors elles perdent peu à peu la mollesse qui les caractérisoit dans l'enfance; elles deviennent aussi plus dures.

Jusque-là la composition avoit prédominé sur la décomposition, dans le mouvement nutritif général. Alors presque autant de substance est habituellement rejetée de chaque organe, qu'il en entre dans son intérieur pour le nourrir. Or, comme les glandes sont le grand émonctoire qui rejette au dehors le résidu nutritif, elles versent alors plus de fluides à proportion qu'auparavant.

Pendant la jeunesse ce sont les glandes génitales qui prédominent vraiment sur les autres: elles semblent être un foyer d'où partent des irradiations

qui animent toute la machine. On diroit le plus souvent qu'elles sont, dans le mécanisme de nos actions morales, le balancier qui met tout en mouvement.

A mesure qu'on s'éloigne de la jeunesse, l'influence des glandes génitales s'affoiblit, parce qu'elles sont en moindre activité. Vers la trente-sixième ou quarantième année, ce sont spécialement les glandes destinées à la digestion qui prédominent sur les autres, et parmi elles le foie semble particulièrement être en activité. Alors les affections bilieuses sont prédominantes; alors les passions auxquelles semble nous disposer le tempérament bilieux, agitent plus fréquemment notre ame. L'ambition, la haine, la jalousie, sont les attributs souvent funestes de cet âge. Ces passions sont alors plus durables. La légèreté de la jeunesse, les passions nées de l'influence des glandes génitales, qui prédominent à cet âge, avoient assoupi momentanément celles-ci, ou plutôt les avoient empêchées de se développer. Alors elles restent seules, les autres s'étant échappées en fumée avec le feu de la jeunesse. Alors aussi l'influence des vives émotions de l'ame se porte spécialement sur les glandes et sur les viscères abdominaux. Alors on ressent surtout ce resserrement à l'épigastre, effet si pénible des passions tristes; les jaunisses, que causent les chagrins sont plus fréquentes, etc.

Cet âge est celui des affections organiques des glandes, de tous les changemens nombreux de tissu, de toutes les excroissances qui dénaturant pour ainsi dire ces organes, les transforment en des corps de texture différente. Dans l'enfance, les leucophlegma-

ties étoient le plus souvent produites par un engorgement de ces pelotons lymphatiques que l'on nomme glandes, elles coïncidoient avec le carreau, avec les engorgemens des glandes bronchiques, etc. Dans l'adulte au contraire, c'est avec les maladies du foie, de la rate, du rein, etc., qu'elles se rencontrent le plus souvent.

§ IV. *État du Système glanduleux chez le Vieillard.*

Chez le vieillard, les glandes deviennent de plus en plus consistantes et dures. Déjà même avant leur vieillesse, les animaux ne nous offrent plus de mets pour nos tables dans leur système glanduleux. Le foie, le rein, la rate, etc., ne sont associés au tissu charnu, dans le bouilli ordinaire, que pour lui communiquer quelques sels, quelques principes savoureux étrangers à ce tissu. On ne les mange pas, ou du moins ils sont peu agréables au goût. Le poumon qui contient une si grande quantité de glandes muqueuses, n'offre un aliment très-digestible que dans le veau : celui du bœuf est rejeté de nos tables, surtout lorsque l'animal est un peu vieux. Je remarque à ce sujet que les systèmes musculaire et glanduleux sont en ordre inverse pour la digestion, au moins dans l'état de coction où nous les réduisons pour nous en nourrir. En effet, le système glanduleux n'a une saveur agréable, n'est même bien digestible que dans les jeunes animaux, tandis qu'à cet âge le musculaire est fade, et qu'il ne devient un aliment savoureux que vers le milieu de la vie.

Dans l'extrême vieillesse, la couleur des glandes

change moins que celle de la plupart des autres organes. On trouve le foie, le rein, etc., presque aussi pleins de sang que dans l'adulte; ils sont aussi rouges, tandis que pâles et décolorés, les muscles annoncent par leur nuance, que peu de sang y pénétroit dans les derniers temps. On diroit que ce fluide abandonne d'abord la peau et les muscles de la vie animale qui dans le tronc lui sont subjacens, et qui dans les membres se trouvent très-éloignés du cœur, ou du moins qu'il diminue beaucoup dans les deux systèmes, et qu'il se concentre dans les organes situés au voisinage du cœur : aussi les sécrétions sont-elles très-abondantes encore chez les vieillards, tandis que les forces musculaires, nerveuses, etc., sont considérablement affoiblies. Les reins sécrètent encore beaucoup d'urine; le foie rejette beaucoup de bile, quoique ce dernier ait perdu en partie l'espèce de prédominance qu'il exerçoit dans l'économie vers la quarantième année. On sait que les catarrhes très-fréquens alors, indiquent un accroissement d'action des glandes muqueuses. Le testicule et les mamelles ont depuis long-temps cessé leurs fonctions.

L'activité des glandes restantes en exercice, paroît dépendre de deux causes. 1°. La décomposition étant très-marquée à cet âge, beaucoup de substances se présentent à ces glandes pour être rejetées au dehors. Le vieillard décroît par un phénomène opposé à l'accroissement rapide du fœtus, où le système glanduleux ne rejetoit presque rien hors de l'économie. 2°. La peau racornie et resserrée, cessant en partie d'être un émonctoire des produits de la décomposition, les glandes suppléent à ces fonctions. Les sys-

tèmes cutané et glanduleux sont alors dans le même rapport qu'en hiver et que dans les pays froids, où nous avons vu que le second supplée constamment au premier.

En général, le système glanduleux est un de ceux où la vie s'éteint le plus lentement. Dans les cadavres des vieillards on trouve encore la bile remplissant la vésicule, la vessie pleine d'urine, etc. Toutes les glandes comprimées, la prostate elle-même, laissent échapper de leurs excréteurs une quantité abondante de fluide. J'ai même observé que dans cette compression, on exprime constamment plus de fluide dans le vieillard que dans l'enfant. Plus les animaux sont vieux, plus leur rein, comme on sait, garde l'odeur urineuse. Le poumon, qui est si abondant en surfaces muqueuses, en glandes par conséquent, n'est point flétri ni racorni chez le vieillard ; il remplit ses fonctions avec autant de précision que pendant la jeunesse.

En général c'est un phénomène très-remarquable que tous les organes intérieurs principaux, le foie, le rein, la rate, le cœur, les poumons, etc., conservent encore une force vitale très-prononcée, tandis que les organes sensitifs et locomoteurs déjà presque épuisés, ont rompu en partie les communications qui lient l'individu aux objets qui l'entourent.

SYSTÈME DERMOÏDE.

Tous les animaux se trouvent enveloppés d'une membrane plus ou moins dense, proportionnée en général par son épaisseur au volume de leur corps, destinée, et à garantir les parties subjacentes, et à rejeter au dehors une portion considérable de leur résidu nutritif et digestif, et à le mettre en rapport avec les corps extérieurs. C'est pour l'homme une limite sensitive, placée à l'extrémité du domaine de son ame, où ces corps viennent sans cesse heurter afin d'établir les relations de sa vie animale, et de lier ainsi son existence à celle de tout ce qui l'entoure. Cette enveloppe est le derme ou la peau. Nous appellerons son ensemble Système dermoïde.

ARTICLE PREMIER.

Formes du Système dermoïde.

Proportionnée aux parties extérieures qu'elle recouvre, l'enveloppe que forme ce système s'applique sur ces parties, se moule à leurs grandes inégalités, et laisse prononcer les saillies extérieures les plus sensibles, mais nous en dérobe un grand nombre, à cause de leur peu de volume : aussi l'aspect de l'écorché est-il très-différent de celui du cadavre.

Par-tout continue, cette enveloppe se réflechit à travers différentes ouvertures dans l'intérieur du corps, et va donner naissance au système muqueux.

Les limites de l'un et de l'autre système sont constamment marquées par une ligne rougeâtre ; en dedans de cette ligne est le muqueux, en dehors le dermoïde. Cependant la démarcation n'est pas aussi tranchée dans l'organisation que dans la couleur. Tous deux se confondent d'une manière insensible. Au voisinage des ouvertures, de celles de la face spécialement, le dermoïde s'amincit. Au commencement de ces ouvertures, le muqueux emprunte plus ou moins, comme je l'ai dit, les caractères du premier.

§ Ier. *Surface externe du Système dermoïde.*

Par-tout contiguë à l'épiderme, cette surface est remarquable par les poils qui la couvrent, par l'humeur huileuse qui la lubrifie habituellement, par la sueur qui s'y dépose, par le tact dont elle est le siége et auquel sa surface interne est étrangère. Nous ferons dans cet article abstraction de ces divers objets, pour ne considérer que les formes dermoïdes extérieures.

On voit sur cette surface différentes espèces de plis.

1°. Les uns dépendent des muscles subjacens qui, intimement adhérens au derme, faisant presque corps avec lui, le rident lorsqu'ils se contractent. Telles sont les rides du front, que l'épicrânien produit; celles en forme de rayons, que l'orbiculaire grave autour des paupières, etc.; celles dont les joues sont le siége, lorsque les grand et petit zygomatiques, le canin, etc., se contractent ; celles dont l'orbiculaire des lèvres environne la bouche, lorsqu'il la fronce en rétrécissant son ouverture, etc. Tous ces plis

dépendent de ce que d'un côté la peau ne peut se contracter comme les muscles, et que d'un autre côté il faut qu'elle occupe moins d'espace en longueur, à l'instant où ceux ci se raccourcissent. Ils sont de même nature que ceux dont les surfaces muqueuses, celle de l'estomac en particulier, deviennent le siége dans la contraction du plan charnu qui leur est contigu. Aussi la direction de ces plis est-elle toujours perpendiculaire à celle des muscles subjacens dont ils coupent les fibres à angle droit. Nos habitudes ont mis beaucoup d'importance à l'existence de ces rides dans l'expression des passions : sans doute parce qu'elles sont alors très-marquées. En effet, la largeur de la face de l'homme la rend très-propre à leur développement, tandis que celle des animaux est mal conformée pour les produire. Aussi leur œil est-il, plus que les traits de leur figure, le tableau mobile que les sentimens divers de colère, de haine, de jalousie, etc., viennent à chaque instant dessiner différemment. Les rides de la face humaine entrent pour beaucoup à cause de cela, dans l'expression de la figure; elles composent en partie la physionomie, et en marquent les nuances diverses.

Les rides du scrotum sont analogues à celles-ci; elles dépendent de la contraction du tissu cellulaire subjacent, où quelques fibres charnues paroissent aussi exister.

2°. Il est d'autres rides qui tiennent aussi aux mouvemens, mais non à ceux des muscles subjacens. Ce sont celles de la plante du pied, et surtout celles de la paume de la main. Il n'y a point là de muscle sous-cutané adhérent à la peau, excepté le petit muscle

palmaire, lequel n'est pour rien dans ces rides qui ont lieu aux endroits où la peau est habituellement plissée dans la flexion. Ainsi il y en a plusieurs au niveau de toutes les articulations des phalanges. Dans la paume de la main on en voit trois principales, l'une à la base du pouce, produite par le mouvement d'opposition, l'autre à la partie antérieure de la paume, déterminée par la flexion des quatre dernières phalanges qui se fléchissent pour s'approcher du pouce, une autre existant au milieu de la paume. Le derme se replie entre ces lignes déprimées, dans les mouvemens où la main se creuse. Une foule d'autres petits plis correspondans à des mouvemens moins marqués et moins fréquens, coupent ceux-ci sous différens angles.

Dans la région dorsale du pied et de la main, il y a beaucoup de rides au niveau de chaque articulation des phalanges, lorsqu'elles sont étendues. Elles disparoissent dans la flexion, et dépendent de ce que la nature, à cause des mouvemens, a rendu la peau plus lâche en cet endroit, et plus large à proportion des parties qu'elle recouvre. Au niveau de la plupart des articulations, il y a des replis analogues, mais ils sont beaucoup moins marqués, parce que la peau est moins adhérente aux parties voisines. Sur tout le tronc, au bras, à l'avant-bras, à la cuisse, à la jambe, on ne voit de dépressions que celles des saillies musculaires.

3°. Il est une troisième espèce de rides, ou plutôt d'impressions cutanées, qui est très-peu marquée, que la plante du pied et la paume de la main présentent surtout, et qu'on y distingue très-bien des

précédentes : ce sont celles qui indiquent les rangées des papilles. La surface du tronc ne présente presque rien de semblable.

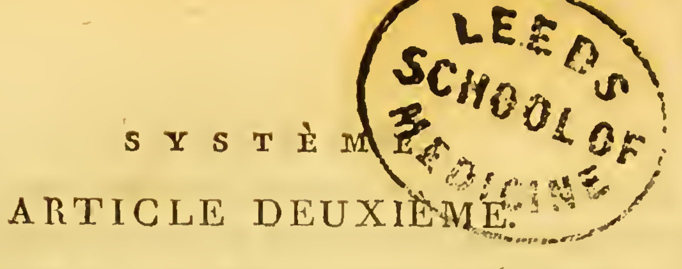
4°. Enfin, il y a les rides de vieillesse, qui sont de nature toute différente. La graisse sous-cutanée ayant en partie disparu, la peau se trouve trop large pour les parties qu'elle recouvre : or, comme elle a perdu avec l'âge sa contractilité de tissu, elle ne revient point sur elle-même, mais se plisse en divers sens. Aussi là où il y avoit le plus de graisse, comme à la face, ces rides sont plus marquées; elles ressemblent à celles qui succèdent sur le bas-ventre à plusieurs grossesses consécutives, à l'hydropisie, etc. Dans les jeunes gens, si l'amaigrissement survient tout à coup, la peau revient sur elle-même, et aucune ride ne se forme.

§ II. *Surface interne du Système dermoïde.*

Cette surface répond par-tout à du tissu cellulaire qui est lâche sur le tronc, aux cuisses, aux bras, etc., et qui se condense au crâne, à la main, etc. Dans la plupart des animaux, un plan charnu nommé pannicule, et analogue par sa forme à celui qui est presque par-tout subjacent au système muqueux de l'homme, isole la peau des autres parties, et lui communique différens mouvemens. Dans l'homme, le système dermoïde présente encore çà et là des traces de ce muscle interne, comme on le remarque au peaucier, aux occipitaux-frontaux et à la plupart des muscles de la face. La nature n'a rien placé de semblable au tronc, aux membres, etc. L'homme est autant inférieur sous ce rapport à la plupart des animaux, qu'il

leur est supérieur par la disposition de ses muscles faciaux. Aussi remarquez que tandis que chez lui toutes les passions se peignent pour ainsi dire sur la face, tandis que l'habitude extérieure du tronc, dans ces orages de l'ame, reste pour ainsi dire calme et tranquille, toute cette habitude est agitée de mouvemens chez l'animal. La crinière du lion se redresse, toute la peau du cheval frémit, mille agitations diverses animent l'extérieur du tronc des animaux, et en font un tableau général où la nature vient peindre tout ce qui se passe dans l'intérieur. Vous distinguerez par derrière, sur beaucoup d'animaux et en voyant seulement leur corps, si les passions les agitent; couvrez la face de l'homme, le rideau est tiré sur le miroir de son ame: aussi presque tous les peuples la laissent à nu. La physionomie est, pour ainsi dire, sous ce rapport, plus généralement disséminée à l'extérieur, dans les animaux à pannicule charnu.

Outre le tissu cellulaire, le derme est presque partout subjacent à des muscles dans le tronc; mais, étranger aux mouvemens de ces muscles, il n'en reçoit aucune influence sensible. Dans les membres il se trouve séparé des plans charnus par des toiles aponévrotiques. Beaucoup de vaisseaux rampent sous lui; de grosses veines se dessinent à travers son tissu; une foule de ramifications artérielles serpentent à sa surface; beaucoup de nerfs marchent entre ces ramifications.



ARTICLE DEUXIÈME.

Organisation du Système dermoïde.

§ Ier. *Tissu propre à cette Organisation.*

Ce tissu comprend, 1°. le corion, 2°. ce qu'on nomme le corps réticulaire, 3°. les papilles. Le corion est la partie essentielle du derme; c'est lui qui en détermine l'épaisseur et la forme. Le corps réticulaire en paroît peu distinct. Les papilles en naissent aussi, mais sont plus manifestes.

Corion.

Le corion a une épaisseur très-variable. 1°. Dans la tête, celui du crâne et celui de la face offrent une disposition opposée. Le premier, très-épais est de plus dense et serré, ce qu'il doit surtout aux poils nombreux qui le traversent. Par-tout mince et délicat, le second est surtout très-fin sur les paupières et sur les lèvres. 2°. Le corion du tronc a postérieurement et tout le long du dos, une épaisseur presque double de celle de sa partie antérieure, où il est à peu près le même au cou, à la poitrine et à l'abdomen. J'en excepte cependant la verge, le scrotum, les grandes lèvres et le sein, où sa finesse est plus caractérisée que par-tout ailleurs. 3°. Dans les membres supérieurs, le corion est à peu près uniforme à l'épaule, au bras et à l'avant-bras; à la main, il augmente un peu d'épaisseur, et plus dans la paume qu'au dos. 4°. Cette épaisseur est généralement bien plus marquée à la cuisse et à la jambe, où il y a plus de mus-

cles à contenir, qu'au bras et à l'avant-bras. Au pied, elle augmente comme à la main, moins dans la région dorsale, que dans la plantaire qui est de toutes les parties du système dermoïde la plus épaisse ; ce qu'elle doit cependant principalement, dans l'état naturel, à la disposition de son épiderme. On voit d'après cela que, quoique par-tout continu, le corion est très-différent dans ses diverses parties. Le rapport de son épaisseur avec ses fonctions est facile à saisir à la main, au pied, au crâne, etc. Ailleurs on ne peut aussi bien concevoir la raison de ces différences, qui sont constantes cependant.

La femme a un corion généralement moins épais que l'homme ; comparé dans toutes les régions, il présente dans les deux sexes une différence sensible : au sein surtout, il est bien plus délicat chez la femme. Cependant celui des grandes lèvres est proportionnellement plus épais que celui du scrotum.

Pour bien concevoir la structure intime du corion, il faut d'abord l'examiner à sa surface interne, après l'avoir exactement isolé du tissu cellulaire graisseux, auquel cette surface adhère plus ou moins intimement. On voit alors qu'elle est différemment disposée, suivant les régions.

1°. A la plante du pied et à la paume de la main, on distingue une infinité de fibres blanchâtres, reluisantes comme les fibres aponévrotiques, qui se détachent de cette surface interne, forment sur elle une espèce de plan nouveau, s'entrecroisent en tous sens, laissent entre elles, surtout vers le talon, une foule d'aréoles plus ou moins larges, que la graisse remplit, s'écartent de plus en plus, et se perdent enfin

dans le tissu sous-cutané, à peu près comme les fibres de l'aponévrose brachiale disparoissent insensiblement dans le tissu cellulaire voisin. Voilà pourquoi lorsque l'on dissèque les tégumens palmaires et plantaires, on éprouve la plus grande difficulté à les isoler entièrement du tissu cellulaire qui s'entrelace avec ces fibres; voilà encore pourquoi ces surfaces n'ont point, sur les parties qu'elles recouvrent, la mobilité qu'une foule d'autres nous présentent.

La densité du tissu cellulaire est aussi pour quelque chose dans cette disposition essentielle aux fonctions du pied et de la main, qui sont destinés à saisir et à embrasser les corps extérieurs.

2°. Le derme des membres supérieurs et inférieurs, celui du dos, celui du cou, de la poitrine, de l'abdomen, de la face même, et par conséquent de presque tout le corps, sont distingués des précédens, d'abord en ce que les fibres y sont beaucoup moins distinctes; ensuite en ce qu'elles ne se perdent pas dans le tissu cellulaire en se confondant pour ainsi dire avec lui, d'où résulte une laxité remarquable de la peau de ces parties, et la facilité très-grande de la disséquer; enfin, parce que les aréoles sont beaucoup plus étroites. Ces aréoles représentent une infinité de trous irrégulièrement placés les uns à côté des autres, logeant la plupart de petits paquets graisseux du tissu voisin, et offrant, lorsque ces petits paquets ont été exactement enlevés, des vides très-sensibles. Les fibres qui les forment sont assez rapprochées pour faire croire au premier coup d'œil que c'est une surface percée d'une infinité de trous, qui a été appliquée sous la peau. Au contraire, à la main et au pied, vers le

talon surtout, c'est un véritable réseau dont les espaces sont plus larges que les fibres qui les forment : c'est l'inverse ici. Quoi qu'il en soit, ces aréoles de la surface interne du corion sont très favorables à l'action du tannin, qui en pénètre infiniment mieux le tissu de ce côté que du côté opposé, parce qu'il s'insinue dans ces ouvertures multipliées. J'ai eu occasion de l'observer sur du corion humain que j'ai fait tanner exprès. Le cit. Chaptal a observé très-bien que l'épiderme est un obstacle réel à l'action du tannin, et que c'est sous ce rapport que le débourrement est une opération préliminaire essentielle au tannage, puisqu'il permet à la peau de se pénétrer des deux côtés ; mais même ainsi débourrée, elle reçoit bien plus facilement le tannin du côté des chairs que du côté opposé.

3°. Le corion du dos de la main et du pied, ainsi que celui du front, etc., ne présente point ces ouvertures multipliées à sa surface interne ; il est lisse, blanchâtre, surtout lorsqu'il a un peu macéré. Il en est absolument de même de celui du scrotum, du prépuce, des grandes lèvres même. Le tissu en est plus serré ; aucun intervalle n'y reste ; en sorte que, quoique plus mince que celui des membres et du tronc, il contient presque autant de substance. Quant au corion correspondant aux cheveux et à la barbe, on n'y voit autre chose que les ouvertures nécessaires au passage des poils, et qui sont toutes différentes de celles dont j'ai parlé tout à l'heure, lesquelles forment de véritables culs-de-sac, et ne percent point le corion de part en part.

Voilà donc trois modifications très-distinctes que

nous présente la face interne du corion dermoïde. La première et la dernière se voient dans une petite étendue, tandis que la seconde est presque générale, avec quelques différences cependant au tronc, aux membres et à la tête. Au reste ces modifications ne supposent point une diversité de nature, mais seulement de formes. Très-écarté et disposé en fibres dans la première, le tissu dermoïde se rapproche, se condense un peu dans la seconde, et par cette condensation rend les aréoles moins distinctes. Mais il est un moyen de bien les apercevoir par-tout, excepté cependant là où il n'y en a aucune trace: c'est la macération. Ce moyen est même celui qui nous montre le mieux la texture dermoïde. En effet, quand la peau a séjourné un peu long-temps dans l'eau, elle se ramollit, les fibres de son corion s'écartent, leurs intervalles deviennent plus distincts: alors on voit que les aréoles existent non-seulement à la surface interne, mais qu'elles se prolongent dans son tissu qui paroît véritablement criblé dans toute son épaisseur, tant sont nombreux les espaces résultant de l'entrecroisement des fibres.

Ces aréoles ne se terminent point en culs-de-sac vers la surface externe; elles viennent s'ouvrir sur cette surface par une foule de trous qui sont extrêmement apparens dans une peau qui a macéré pendant un mois ou deux, et qui, dans l'état ordinaire presque imperceptibles sur certains sujets, se distinguent assez bien sur d'autres. D'ailleurs pour les voir il faut enlever l'épiderme : or, comme pour produire tout de suite cet effet nous employons communément l'action de l'eau bouillante ou du feu nu, le tissu

dermoïde se racornit, et ils deviennent beaucoup moins apparens, au lieu que non-seulement la macération ne racornit point la peau, mais l'épanouit, la dilate, ce qui rend ces trous très-sensibles. Dans certaines parties de la peau et dans certains sujets, on y introduiroit alors la tête d'une épingle; dans d'autres ils sont moins sensibles. Ces trous ne percent jamais le derme perpendiculairement, tous s'ouvrent obliquement à sa surface; en sorte qu'une pression perpendiculaire tend à les fermer et à appliquer leurs parois l'une contre l'autre. Je ne puis mieux comparer leur terminaison qu'à celle des uretères dans la vessie: voilà pourquoi les poils qui les traversent ne sont jamais droits, mais obliques à la peau. On parle mal quand on dit que les cheveux sont plantés obliquement: leur insertion dans le bulbe est droite; c'est à leur passage par le corion qu'ils changent de direction.

Au reste ces trous ne sont point des vaisseaux, ce sont de simples communications de l'intérieur à l'extérieur par où passent les poils, les exhalans, les absorbans, les vaisseaux sanguins et les nerfs qui viennent se rendre à la surface du derme : ainsi les aréoles subjacentes ne sont-elles que des cellules où se trouvent contenus les vaisseaux des glandes et du tissu cellulaire. Le tissu dermoïde doit donc être conçu comme un véritable réseau, comme une espèce de tissu cellulaire dont les cellules très-prononcées au dedans, le deviennent moins dans la surface extérieure, avec laquelle toutes communiquent pour y transmettre divers organes. Le corion est donc le canevas, la charpente, si je puis parler ainsi, de l'organe cutané.

Il sert à loger dans ses aréoles, toutes les autres parties qui entrent dans la structure de cet organe, contribue à leur donner la forme qu'ils doivent y avoir, mais leur est absolument étranger.

Quelle est la nature de ce tissu aréolaire, qui entre spécialement dans la composition du corion cutané? Je l'ignore; mais je crois qu'il a beaucoup d'analogie avec le tissu du système fibreux; voici sur quelles considérations j'appuie cette analogie. 1°. Au talon, où le tissu dermoïde a la forme fibreuse des ligamens irréguliers, il seroit presque impossible de l'en distinguer, tant l'apparence extérieure est uniforme; il en a la résistance, la densité: on éprouve le même sentiment lorsqu'on le coupe avec le bistouri. 2°. Le tissu dermoïde devient jaunâtre, transparent comme le fibreux par la coction. 3°. Il se fond aussi peu à peu comme lui en gélatine. 4°. Comme lui, excepté les tendons cependant, il résiste beaucoup à la macération. 5°. Quelquefois ces deux tissus s'identifient; par exemple, les ligamens annulaires du poignet envoient manifestement des prolongemens au tissu dermoïde voisin. 6°. Ce tissu peut servir, comme le fibreux, d'insertion aux muscles: on le voit à la face où les fibres de la houppe, plusieurs de celles de l'orbiculaire des lèvres et des paupières, presque toutes celles des sourciliers trouvent dans les fibres du tissu dermoïde, de véritables tendons. Même disposition au palmaire cutané.

Toutes ces considérations établissent évidemment beaucoup de rapports entre les deux tissus dermoïde et fibreux. Cependant il s'en faut de beaucoup qu'il y ait identité entre eux. Pour s'en convaincre il suffit

d'observer combien leur mode de sensibilité diffère, combien leurs maladies sont aussi différentes : il semble même d'abord qu'il n'y ait aucune analogie entre eux sous ce double rapport. Cependant il s'en faut de beaucoup que la ligne de démarcation soit aussi réelle qu'il le paroît. En effet, la vive sensibilité de la peau ne siége point précisément dans ce tissu blanchâtre, croisé de manière à laisser entre ses mailles les vides dont nous avons parlé, et qu'on voit surtout à la surface adhérente à cet organe. L'expérience exposée à l'article du système muqueux, et où j'ai irrité l'organe cutané de dedans en dehors, le prouve évidemment. C'est la surface où se trouvent les papilles qui présente surtout cette propriété vitale.

D'un autre côté l'anatomie pathologique prouve que la surface interne du derme, où se trouvent surtout le tissu et les aréoles dont nous avons parlé, est complètement étrangère à la plupart des éruptions cutanées. Cela est hors de doute pour la petite vérole, pour la gale, pour un grand nombre de dartres ; je m'en suis assuré pour les boutons de vaccine, pour les éruptions miliaires, etc., etc. Il est certain que dans l'érysipèle, la surface externe seule du corion se colore par le sang qui pénètre dans les exhalans : aussi la pression la plus légère, faisant refluer le sang, produit alors un blanc subit qui disparoît bientôt par le retour du sang dans les exhalans. C'est même ce qui différencie essentiellement l'érysipèle simple du phlegmoneux, où non-seulement la face externe du corion, mais encore tout son tissu et le cellulaire subjacent sont enflammés. Dans la rougeole, dans la fièvre scarlatine, dans la fièvre rouge, la rougeur est

aussi bien manifestement superficielle. Ces phénomènes coïncident avec ceux des injections; pour peu que celles-ci réussissent chez les enfans, la peau du visage, moins souvent celle des autres parties, noircissent presque entièrement. Or, cette noirceur est bien plus manifeste à la surface externe qu'à l'interne de la peau, sans doute parce que plus d'exhalans se trouvent dans la première, que dans la seconde que les troncs artériels ne font que traverser.

Les considérations précédentes prouvent évidemment que le tissu aréolaire de la surface interne du corion, et même celui de son intérieur, ont une activité vitale beaucoup moindre que celle de la surface externe; que ce tissu est étranger à presque tous les grands phénomènes qui se passent sur la peau, à ceux surtout qui sont relatifs aux sensations et à la circulation; que c'est aux papilles qu'appartiennent les premières, et dans le corps réticulaire que siégent les secondes; qu'il est presque passif dans presque toutes les périodes d'activité de cette double portion du derme. Ses fonctions, comme celles du tissu fibreux, le supposent presque toujours dans cet état passif; elles sont uniquement de garantir le corps, de le protéger contre l'action des corps extérieurs. C'est lui qui forme notre véritable tégument: aussi a-t-il des propriétés très-analogues à cet usage. Sa résistance est extrême. Il faut des poids très-considérables pour déchirer des lanières très-étroites de corion, auxquelles ont suspend ces poids; tiraillées en divers sens, ces lanières se rompent aussi avec beaucoup de peine.

Cependant cette résistance est beaucoup moindre que lorsque le tannin s'est combiné avec le corion.

On sait qu'ainsi préparée, cette portion de la peau offre les liens les plus forts que nous ayons dans les arts. Je ne connois que deux tissus dans l'économie animale, qui allient à un si haut degré la souplesse et la résistance : c'est celui-ci et le tissu fibreux ; et c'est là un nouveau caractère qui les rapproche. Nous avons vu qu'il falloit des poids très-considérables pour rompre un tendon, une lanière d'aponévrose, un ligament pris sur un cadavre. Les tissus musculaire, nerveux, artériel, veineux, cellulaire, etc., cèdent infiniment plus facilement. Si le tissu dermoïde avoit moins d'extensibilité, il remplaceroit très-avantageusement les tendons, les ligamens, etc., dans la structure du corps.

Puisque le corion est étranger à presque tous les phénomènes sensitifs et morbifiques de la peau, recherchons donc quelles parties du derme sont le siége de ces phénomènes. Ces parties existent bien manifestement à la surface externe : or on trouve à cette surface externe, 1°. ce qu'on nomme le corps réticulaire, 2°. les papilles.

Du Corps réticulaire.

La plupart des auteurs se sont formé du corps réticulaire l'idée d'une espèce d'enduit appliqué sur la face externe de la peau entre le corion et l'épiderme, percé d'une infinité d'ouvertures à travers lesquelles passent les papilles. Je ne sais trop comment on peut démontrer cet enduit qui flue, suivant le plus grand nombre, lorsqu'on détache l'épiderme. J'ai employé pour le voir un très-grand nombre de moyens dont aucun ne m'a réussi. 1°. Telle est l'adhérence de l'é-

piderme à la peau, que dans l'état d'intégrité on ne peut guère les séparer sans intéresser l'un ou l'autre. Cependant, en y mettant beaucoup de précaution, on ne voit rien de muqueux sur le corion resté à nu. 2°. Coupé longitudinalement, surtout au pied où l'épiderme est très-épais, un morceau de peau laisse voir très-distinctement sur le bord divisé les limites de celle ci et du corion : or rien ne s'échappe au niveau de la ligne qui les sépare. 3°. Dans l'ébullition où l'épiderme a été enlevé, rien ne reste sur sa surface interne, ni sur le corion. 4°. La macération et la putréfaction, celle-ci surtout, produisent sur ce dernier une espèce d'enduit gluant à l'instant où l'épiderme s'enlève. Mais cet enduit est absolument le produit de la décomposition. Rien de semblable ne se rencontre dans l'état ordinaire.

Je crois, d'après toutes ces considérations, qu'il n'y a point une substance déposée par les vaisseaux sur la surface du corion, extravasée, stagnant sur cette surface, et y représentant un enduit dans le sens suivant lequel Malpighy le concevoit. Je crois qu'on doit entendre par corps réticulaire, un lacis de vaisseaux extrêmement fins, et dont les troncs déjà très-déliés, après avoir passé par les pores multipliés dont le corion est percé, viennent se ramifier à sa surface, et contiennent différentes espèces de fluides.

L'existence de ce réseau vasculaire est mise hors de doute par les injections fines qui changent entièrement la couleur de la peau au dehors, sans l'altérer beaucoup au dedans. C'est lui qui, comme je l'ai fait observer, est le siége principal des éruptions multi-

pliées dont la plupart sont réellement étrangères au corion cutané.

On peut donc concevoir le corps réticulaire comme un système capillaire général, entourant l'organe cutané, et formant avec les papilles une couche intermédiaire au corion et à l'épiderme. Ce système ne contient, chez la plupart des hommes, que des fluides blancs. Chez les nègres, ces fluides sont noirs. Ils ont une teinte intermédiaire chez les nations basanées. On sait combien les nuances varient dans les races humaines. D'après cela, la coloration de la peau ressemble à peu près à celle des cheveux, qui dépend bien manifestement de la substance existant dans leurs conduits capillaires : elle est analogue à celle des taches de naissance, qu'on nomme communément *envies*, et dans lesquelles jamais on ne voit une couche de fluides extravasés entre l'épiderme et le corion.

Au reste, je crois qu'on a encore très-peu de données sur cette substance, qui remplit une partie du système capillaire extérieur. Elle n'y circule point, mais paroît y séjourner jusqu'à ce qu'une autre la remplace. Lorsqu'on examine la peau d'un nègre, on la voit teinte en noir, et voilà tout. Dans la macération, j'ai observé que tantôt cette teinte s'enlève avec l'épiderme, et que tantôt elle reste adhérente au corion. Elle est bien manifestement étrangère et à l'un et à l'autre, puisque tous deux ont la même couleur chez les blancs et chez les noirs. Elle ne se reproduit point lorsqu'elle a été enlevée; car les cicatrices sont également blanches dans tous les peuples.

Y a-t-il chez les blancs une substance blanche qui, séjournant dans le système capillaire extérieur, corres-

ponde à celle des nègres, ou bien la couleur de leur peau ne dépend-elle que de l'épiderme et du corion? Je serois assez tenté de croire que les blancs ont aussi une substance colorante, puisque l'action long-temps continuée d'un soleil vif les noircit sensiblement. Cette circonstance a même fait croire que le blanc est naturel à tous les hommes, et qu'il n'y a qu'une race primitive qui a dégénéré suivant les divers climats.

Mais pour s'assurer de la diversité des races, il suffit d'observer, 1°. que la teinte de la peau n'est qu'un des caractères qui distinguent chaque race, et que plusieurs autres se joignent toujours à lui. La nature et la forme des cheveux, l'épaisseur des lèvres et du nez, la largeur du front, le degré d'inclinaison de l'angle facial, tout l'aspect de la figure, etc., sont des attributs constans qui indiquent une modification générale dans l'organisation, et non une différence isolée du système dermoïde. 2°. Les blancs se basanent dans les pays chauds; mais jamais ils n'acquièrent la teinte des peuples du pays. 3°. Transplantés dans les pays froids dès leur bas âge, nés dans ces pays, les noirs restent toujours tels; leur nuance ne change presque pas, malgré que les générations s'accumulent sur eux. 4°. Il s'en faut de beaucoup que la couleur suive exactement la température: on voit une foule de variétés dans les nuances des peuples qui vivent sous le même degré de latitude, etc.

Tout prouve donc que la couleur de la peau n'est qu'un attribut isolé des différentes races humaines, quoique ce soit celui qui frappe le plus nos sens, et qu'on ne doit pas y attacher une importance plus

grande qu'à une foule d'autres qui se tirent de la stature, souvent très-petite, comme chez les Lapons, de la face élargie et aplatie, comme chez les Chinois, des dimensions de la poitrine, du bassin, des membres, etc. C'est sur les différences de l'ensemble, et non sur celles d'une partie isolée, que doivent être prises les lignes de démarcation qui séparent les races. La face et les formes européennes sont en général le type auquel nous comparons l'extérieur des autres nations. La laideur ou la beauté des races humaines sont, dans notre manière de voir, mesurées par la distance plus ou moins grande qui sépare ces races de la nôtre. Telle est en effet chez nous la force de l'habitude, que nous jugeons rarement d'une manière absolue, et que tout objet qui s'éloigne beaucoup de ceux qui frappent également nos sens, est pour nous désagréable, fatigant même quelquefois.

Au reste, la matière colorante du corps réticulaire cutané intéresse plus le naturaliste que le médecin. Ce qui doit surtout fixer l'attention de celui-ci, c'est la portion du système capillaire extérieur à la peau où circulent des fluides. En effet, outre la portion qui est le siége de la coloration, il y en a bien manifestement une que des fluides blancs parcourent habituellement, où ils se meuvent avec plus ou moins de vitesse, et où ils se succèdent sans cesse. C'est de cette portion que naissent les pores exhalans qui fournissent la sueur ; c'est ce réseau vasculaire qui est le siége des érysipèles et de toutes les éruptions cutanées étrangères au corion.

Le sang ne le pénètre point dans l'état ordinaire, mais mille causes peuvent à chaque instant le rem-

plir de ce fluide. Frottez la peau avec un peu de rudesse ; elle rougit à l'instant. Si un irritant est appliqué sur elle, soit qu'il agisse mécaniquement, comme dans l'urtication où les petites appendices de la plante pénètrent l'épiderme, soit qu'il exerce une action chimique, comme dans les frictions avec l'ammoniaque, comme lorsqu'on tient une portion de la peau très-près d'un feu un peu vif, etc., à l'instant la sensibilité de ce réseau vasculaire s'exalte ; il appelle le sang que précédemment il repoussoit : toute la partie rougit dans une surface proportionnée à l'étendue de l'irritation. Qu'une passion agisse un peu vivement sur les joues ; aussitôt une rougeur subite s'y manifeste. Tous les rubéfians nous offrent de même une preuve de l'extrême tendance qu'a la sensibilité du système capillaire superficiel du derme à se mettre en rapport, pour peu qu'elle soit excitée, avec le sang qui lui est hétérogène dans l'état ordinaire.

Les vésicatoires dépendent du même principe. Leur premier effet est de remplir de sang le système capillaire cutané, là où ils sont appliqués, d'y produire un érysipèle subit, puis de déterminer une abondante exhalation séreuse sous l'épiderme soulevé. Ils opèrent en peu d'heures ce que la plupart des érysipèles font en plusieurs jours ; car on sait qu'ils se terminent la plupart par des vésicules ou phlyctènes qui s'élèvent sur la peau. Dans la combustion portée assez loin pour être plus que rubéfiante, et assez modérée pour ne pas racornir, il y a aussi un accroissement subit d'exhalation sous l'épiderme soulevé. En général la production de toute ampoule cutanée est toujours précédée d'une inflammation de la

surface externe de la peau. Ce phénomène n'est point exclusif pour ce système. Nous avons vus le séreux, aussitôt qu'il est mis à découvert et irrité un peu vivement, rougir en peu de temps par le passage du sang dans ses exhalans; ce qui constitue une inflammation à laquelle succède souvent une exhalation abondante de sérosité lactescente, ou autre. Cette exhalation ne séjourne pas sur la surface, et n'y forme point de phlyctènes, parce que celle-ci n'a point d'épiderme : c'est toute la différence d'un phénomène qui n'est point le même, au premier coup d'œil, pour les systèmes séreux et cutané.

Ce n'est pas seulement l'irritation de l'organe cutané qui détermine le sang à passer dans le système capillaire extérieur. Toutes les fois que le cœur est vivement agité, qu'il précipite le cours de ce fluide, le passage tend à se faire : c'est ce qu'on voit manifestement, 1°. à la suite d'une course violente, 2°. dans la période de chaleur d'un accès de fièvre, etc.

A cet égard, je ferai une remarque qui me paroît très-importante : c'est que le système capillaire de la face est, plus que celui de toutes les autres parties de la peau, exposé à se pénétrer ainsi de sang. 1°. Cela est évident dans les deux cas dont je viens de parler, et où l'action du cœur est augmentée. 2°. Dans les passions, la peau reste la même dans les autres parties, tandis que celle-ci pâlit ou rougit subitement. 3°. On sait que le médecin interroge fréquemment l'état du système capillaire facial, qui se ressent presque toujours de l'état des viscères intérieurs, qui se remplit ou se vide de sang, suivant qu'il est sympathiquement affecté. 4°. Dans les diverses asphyxies,

dans celles surtout produites par la submersion, par la vapeur du charbon, par la strangulation, etc., la face est constamment violette par le passage du sang noir dans son système capillaire extérieur, où il arrive par les artères. Souvent le cou et le haut de la poitrine sont aussi livides; mais jamais il n'y a coloration des parties inférieures. 5°. Dans une foule de maladies, où la mort arrive par une espèce d'asphyxie, parce que c'est le poumon qui s'embarrasse le premier, les cadavres présentent une face violette et tuméfiée : c'est une observation que tous ceux qui ont l'habitude des amphithéâtres ont pu faire. Il y a cent sujets où la tête présente cette lividité, pour un seul où on l'observe dans les parties inférieures. 6°. La plupart des apoplexies déterminent la même lividité de la face.

A quoi tient cette extrême susceptibilité du système capillaire facial pour admettre le sang? Je crois que trois raisons principales y concourent. 1°. La route est déjà frayée à ce fluide, puisque la rougeur des joues y suppose nécessairement sa présence : il ne fait qu'y augmenter en quantité; au lieu que, quand un autre endroit de la surface dermoïde rougit, tout le sang qui y aborde est presque accidentel. 2°. La disposition anatomique du système capillaire y est plus favorable qu'ailleurs à ce passage; car il paroît que les communications de ce système avec les artères du corion, sont plus libres. Ce qui le prouve, c'est que dans les injections, la face se colore avec une extrême facilité. Il n'est aucun anatomiste qui n'ait sans doute eu occasion d'être frappé de ce phénomène, surtout chez les enfans où, pour peu

que les injections grossières de nos amphithéâtres réussissent, la face devient toute noire, tandis que le fluide ne pénètre que très-peu dans les autres parties du système cutané. 3°. Il paroît qu'il y a une plus vive sensibilité à la face : en effet, le même irritant y appelle le sang, tandis qu'il ne le fait point affluer ailleurs. Par exemple, un coup égal à un soufflet ne rougit point la peau du bras, tandis qu'il enflamme tout à coup les joues.

Le sang disparoît dans le système capillaire facial, comme il y aborde; en un instant les passions y font succéder, et le rouge vif d'un accès de fièvre, et le blanc de la syncope, et toutes les nuances intermédiaires. C'est même l'extrême facilité de ce fluide à pénétrer ce système, qui rend la face très-propre à servir d'une espèce de tableau, que les passions viennent peindre tour à tour de mille nuances qui s'effacent, reviennent, s'altèrent, se modifient, etc., suivant l'état de l'ame.

J'observe à ce sujet que les passions ont à la face un triple moyen d'expression, 1°. le système capillaire, moyen absolument involontaire, et qui trahit souvent ce que nous voulons déguiser ; 2°. le mouvement musculaire, qui en fronçant ou en épanouissant les traits, exprime les passions tristes et sombres ou les passions gaies, et auquel appartiennent comme effets, les rides diverses dont nous avons parlé; 3°. l'état de l'œil, organe, qui, comme le remarque Buffon, non-seulement reçoit les sensations, mais encore exprime les passions. Les deux derniers moyens sont, jusqu'à un certain point, volontaires; nous pouvons au moins les simuler; au lieu que

nous ne saurions mentir par le premier. L'acteur joue la colère, la joie, etc., parce qu'on peut rendre ces passions en fronçant le sourcil, en dilatant la face par le rire, etc. Mais c'est le rouge de l'actrice qui joue la modeste pudeur; c'est en essuyant ce rouge, qu'elle rend la pâleur de la crainte, du saisissement, etc.

J'ajouterai encore une observation essentielle à l'égard du système capillaire facial : c'est qu'il paroît que sa tendance à recevoir le sang, le dispose à devenir le siége plus fréquent d'une foule d'affections, etc. On sait, 1°. que les érysipèles de cette région sont beaucoup plus fréquens que ceux des autres parties ; 2°. que les boutons varioliques s'y manifestent surtout ; 3°. qu'une foule d'eruptions y sont plus abondantes qu'ailleurs, etc.

D'après tout ce que nous venons de dire, il est évident qu'il faut distinguer deux portions dans le système capillaire extérieur au corion. 1°. L'une est remplie habituellement de la substance colorante de la peau, substance qui paroît stagner comme celle des cheveux, des poils, etc., qui n'est exposée qu'au mouvement lent et insensible de composition et de décomposition, et qui n'offre jamais ces augmentations et ces diminutions subites dont nous venons de parler. 2°. L'autre est habituellement parcourue par une foule de fluides qui s'y succèdent sans cesse, et qui s'en échappent continuellement par la transpiration, que le sang peut remplacer souvent, en s'insinuant dans cette portion du système capillaire. Ces deux portions sont absolument indépendantes, n'ont même probablement aucune espèce de communication.

Il paroît qu'à l'instant de la mort il reste une cer-

taine quantité de fluides blancs dans la seconde portion du système capillaire extérieur; voici une expérience qui le prouve, et que j'ai fréquemment répétée : en plongeant un morceau de peau dans l'eau bouillante, et en l'y laissant un instant, l'épiderme se soulève, non en totalité comme dans le vésicatoire, mais par une infinité de petites vésicules ou phlyctènes qui se forment tout à coup à sa surface, et qui contiennent une humeur séreuse, laquelle s'échappe à l'instant où on ouvre ces vésicules.

Papilles.

On nomme ainsi de petites éminences qui s'élèvent de la surface externe du corion, et qui, perçant le réseau capillaire dont nous venons de parler, deviennent, par leurs extrémités, contiguës à l'épiderme. Ces éminences sont très-marquées dans la paume de la main et à la plante des pieds, où elles affectent une disposition régulière, en forme de petites stries recourbées suivant diverses directions. On les voit à travers l'épiderme, malgré son épaisseur en ces endroits. Mais on les distingue surtout lorsque celui-ci a été enlevé d'une manière quelconque, par la macération, l'ébullition, etc.... Si on fend longitudinalement un morceau du corion du pied, adhérent à son épiderme, on voit entre eux, le long du bord divisé, une ligne en forme de filet tremblé, ligne qui résulte de ces petites éminences placées les unes à côté des autres.

Dans quelques autres parties de la peau, on distingue les papilles, d'une manière assez évidente; mais dans un grand nombre, l'épiderme étant enlevé,

ou n'aperçoit qu'une surface, un peu inégale par quelques petites saillies, surtout vers l'endroit des orifices par où passent les poils et les vaisseaux, mais sans éminences régulièrement arrangées, sans papilles proprement dites.

Il ne faut pas prendre pour telles les saillies nombreuses et très-sensibles, qui rendent la peau de certains sujets extrêmement rugueuse. Ces saillies sont formées par de petits paquets cellulaires, vasculaires ou nerveux, par des glandes sébacées, etc., qui se trouvent près les petites ouvertures par lesquelles le corion s'ouvre sous l'épiderme, et transmet communément des poils. Ces paquets, logés dans les petits canaux obliques qui se terminent à ces ouvertures, en soulèvent la paroi externe, et font ainsi saillie au dehors. Voici une expérience très-curieuse qui prouve cette disposition : lorsque la peau est macérée pendant deux ou trois mois, et même moins, d'un côté ces petits paquets où il y a presque toujours un peu de graisse, se changent en cette matière blanchâtre, épaisse, onctueuse et analogue au blanc de baleine, en laquelle la graisse long-temps maintenue dans l'eau, se convertit toujours; d'un autre côté les trous s'élargissant, comme nous l'avons vu, et la peau se changeant en une espèce de pulpe, on peut facilement l'enlever tout autour de ces petites saillies, et voir qu'elles se continuent avec la graisse qui remplit les mailles du corion subjacent, et qui est aussi changée en une matière endurcie.

Les injections m'ont aussi manifestement prouvé qu'il y avoit des vaisseaux dans ces paquets celluleux,

et je m'en suis convaincu depuis quelque temps par la dissection de certains scorbutiques, dont les taches commencent par de très-petites ecchymoses, semblables pour ainsi dire à des piqûres de puces, et qui occupent ces petites éminences. Les pétéchies des fièvres adynamiques ont un aspect différent ; mais elles tiennent aussi à une extravasation de sang dans le tissu cellulaire, occupant les petits pores qui s'ouvrent à l'extérieur du corion pour y transmettre les vaisseaux, les poils, etc. Plus les éminences dont nous venons de parler sont saillantes, plus la peau, est inégale. En général elles sont plus fréquentes aux membres et au dos, que sur la partie antérieure du tronc. Dans les membres, il y en a plus dans le sens de l'extension, que dans celui de la flexion.

Nous attachons l'idée d'une belle peau, à celle où ces petits tubercules ne se rencontrent point, et où le corion est uni à sa surface externe. Les femmes ont communément cette dernière disposition plus marquée que les hommes. L'épiderme qui recouvre ces éminences s'écaille très-souvent à leur niveau, surtout dans les frottemens un peu forts, ce qui contribue encore plus à rendre la peau inégale, rugueuse et âpre au toucher là où elles existent, ce qui même pourroit faire croire qu'elles sont formées par lui, quoiqu'il n'y soit jamais qu'accessoire. Là où il est très-épais, comme à la paume des mains et à la plante des pieds, il ne peut se soulever, et jamais on ne voit de ces petits tubercules cutanés. A la face où beaucoup de vaisseaux passent du dedans au dehors, par les petits pores dont nous avons parlé, on n'en rencontre presque pas non plus. Les papilles

parsemées parmi ces éminences, sont en général très-peu apparentes dans les endroits où elles existent.

Tous les anatomistes attribuent à ces dernières une structure nerveuse; ils les envisagent comme la terminaison de tous les nerfs qui vont se rendre à la peau, et qui s'épanouissent selon eux pour les former, en abandonnant préliminairement leur enveloppe extérieure. Quelques-uns disent même avoir suivi des filets jusque dans ces papilles: j'avoue que cela m'a toujours été impossible. Dans l'état ordinaire, la densité du corion et l'extrême ténuité des filets qui le traversent, y mettent un obstacle évident. Dans l'état de macération prolongée, où le corion devient pulpeux et où l'on pourroit par conséquent suivre ces filets, on ne peut l'apercevoir. Je ne nie pas cependant la texture attribuée aux papilles. La vive sensibilité de la peau semble même la supposer; mais c'est une analogie et non une démonstration, qui établit ce fait anatomique: en effet tous les autres sens, dont les organes sont si sensibles, ont leur portion qui reçoit l'impression des corps continue à un nerf.

Action de différens corps sur le Tissu dermoïde.

Dans la plupart des autres tissus, nous n'avons considéré cette action que sur le cadavre, attendu que, pendant la vie, constamment éloignés des corps extérieurs, ces tissus ne peuvent être influencés par eux. Ici nous pouvons l'envisager sous un double rapport, puisque la peau est sans cesse en contact avec presque tous les corps de la nature.

Action de la lumière.

La lumière agit évidemment sur le derme. Éloignés de son influence, les hommes s'étiolent pour ainsi dire comme les plantes. Comparez l'habitant des villes, qui vit toujours loin de l'ardeur du soleil, au campagnard sans cesse exposé à son influence, vous verrez quelle est la différence. Il paroît que c'est la lumière, et non le calorique qui produit cet effet dont j'ai déjà parlé; car les individus qui vivent dans une température chaude, mais loin de la lumière solaire, blanchissent comme ceux des pays froids. Ainsi on sait que certains hommes qui gardent constamment leur chambre très-échauffée, sont plus blancs que d'autres qui, vivant dans une atmosphère moins chaude, sont sans cesse exposés au soleil. On resteroit éternellement dans un bain égal en température aux saisons les plus chaudes, que la peau n'y noirciroit pas. Les cabinets d'étude et de travail qu'échauffent des poêles, et où tels hommes restent aussi long-temps que le laboureur à sa charrue, sont aussi chauds que l'atmosphère d'été, et cependant la peau n'y devient pas brune. D'ailleurs une preuve irrévocable, c'est que les vêtemens qui n'empêchent pas l'action du calorique sur la peau, et qui n'opposent une barrière qu'aux rayons lumineux, empêchent la coloration cutanée qui a lieu sur les parties que la lumière frappe immédiatement, comme sur les mains, la figure, etc.

Je ne parle pas de l'influence solaire sur les forces vitales de la peau comme dans les cas où les coups de soleil déterminent un érysipèle, comme lorsque la lumière est employée en médicament pour rap-

peler la vie dans une partie : ce n'est que relativement au tissu dermoïde que je considère son action.

Action du Calorique.

L'action du calorique sur la peau présente, pendant la vie, des phénomènes très-différens, suivant les degrés auxquels il se trouve quand il lui est appliqué.

1°. Une atmosphère chaude épanouit le tissu dermoïde, augmente son action, et détermine la plupart des fluides qui forment le résidu de la nutrition et de la digestion, à s'évacuer par ses exhalans.

2°. Resserré et crispé par le froid, ce tissu refuse d'admettre ces fluides qui passent alors principalement par les urines.

3°. Le passage insensiblement amené de l'un à l'autre de ces deux états, ne trouble point les fonctions. Lorsque ce passage est subit, presque toujours il y a des altérations dans divers organes, parce que les fluides destinés à sortir au dehors, ne peuvent pas varier aussi rapidement dans leur direction vers tel ou tel organe, que l'excitation cutanée produite par les changemens brusques du chaud au froid.

4°. La peau résiste à des degrés de température très-supérieurs à celui du corps ; elle oppose une barrière insurmontable au calorique extérieur, qui tend à se mettre en équilibre dans les corps vivans, comme dans les corps brutes. Aussi, tandis que ceux-ci se pénétrant de ce fluide dans un milieu plus chaud qu'eux, se mettent bientôt à la température de ce milieu, les corps vivans restent au même degré, quelque supérieure que la chaleur ambiante soit à la leur. Les expériences curieuses des médecins anglais

ont mis, pour l'homme, cette vérité hors de doute. Il est inutile de rapporter le détail connu de ces expériences où l'on a vu le mercure descendre dans le baromètre, lorsque la boule de celui-ci étoit placée dans la bouche, la peau se couvrir, dans une étuve, des vapeurs aqueuses de l'air, que le froid proportionnel du corps condensoit à sa surface, etc. La considération des animaux à sang froid, vivant dans les climats chauds, prouve la même chose. Je ferai même une observation remarquable à cet égard, c'est que la plupart des reptiles, dont la température est bien plus froide que celle des mammifères et des oiseaux, qui se rapprochent plus qu'eux par conséquent de celle de l'hiver, ne peuvent cependant la supporter. Ils s'engourdissent, dorment dans des trous souterreins dont la chaleur reste à peu près uniforme comme celle des caves, et ne se réveillent que lorsque la température plus radoucie du printemps vient les stimuler.

5°. La peau, dans les climats très-froids, semble être d'un autre côté un obstacle à ce que le calorique intérieur ne s'échappe tout de suite pour mettre le corps en équilibre avec le milieu environnant. Cela est manifeste dans les pays voisins du pole. Je ferai même à cet égard une observation inverse de la précédente : c'est que les cétacés habitent les mers dont la température est la plus opposée à la leur. On pêche surtout des baleines dans les parages du Groenland, du Spitzberg, etc. Pourquoi ces poissons à sang chaud se plaisent-ils dans les mers glacées, tandis que nos amphibies à sang froid recherchent l'ardeur brûlante du soleil ? Je l'ignore.

Observons que la plupart des organes intérieurs étant mis à découvert dans les solutions de continuité, n'ont point la faculté de conserver aussi bien que la peau, un degré de température indépendant. Ils se refroidissent ou s'échauffent plus tôt qu'elle tant qu'ils sont sains. L'intestin sorti dans l'opération de la hernie, un muscle mis à nu, etc., etc., présentent ce phénomène, etc. : aussi pour leur donner alors cette faculté d'avoir une température indépendante, la nature les enflamme, et ils conservent par là constamment leur chaleur, quelle que soit celle du milieu environnant. Après la peau, ce sont les surfaces muqueuses qui résistent le plus à la température ambiante, comme on le voit dans les chutes du rectum, dans le renversement des anus contre nature, etc. Cette différence entre les divers systèmes tient probablement à celle de leur structure.

6°. Quand l'action du calorique est poussée à un degré trop considérable, elle commence à agir sur la peau, et ses effets sont d'autant plus marqués qu'elle est plus intense. 1°. Le plus foible de ces effets c'est d'exciter une rougeur sensible, une espèce d'érysipèle : le calorique agit alors comme simple rubéfiant. 2°. Le second est de rougir la peau, puis d'y produire différens phlyctènes. 3°. Dans le troisième il y a un véritable racornissement, une crispation des fibres du corion qui se resserrent sur elles-mêmes, comme celles de tous les tissus animaux exposés à un degré de chaleur trop fort. 4°. Dans le quatrième et dernier effet, le tissu dermoïde est brûlé, noirci et réduit en un véritable charbon. Ces différens degrés des brûlures ne tiennent qu'à des

degrés aussi différens du calorique. Je remarque que dans les deux premiers effets, ce fluide agit sur les forces vitales, que ces deux effets ne peuvent avoir lieu par conséquent que pendant la vie. Les deux derniers ne s'exercent au contraire que sur le tissu de l'organe : aussi ils ont lieu après la mort exactement comme auparavant. Les cuisiniers font souvent usage du racornissement, pour donner à la peau une dureté et un cassant nécessaires dans quelques assaisonnemens.

7°. Le froid porté à un haut degré agit aussi sur l'organe cutané, et produit différens effets, suivant son intensité. Le premier de ces effets est assez analogue au premier effet du calorique un peu intense. Il consiste en une espèce d'inflammation locale. Le bout du nez, des oreilles et des doigts, les joues, etc., rougissent par un froid très-vif. Je n'ai pas exactement observé les autres effets intermédiaires à celui-ci et au dernier, qui consiste en une privation subite de la vie. Mais il y a cette différence entre la gangrène qui arrive alors, et celle qu'un calorique très-intense détermine, que la noirceur est subite dans celle-ci, au lieu qu'elle n'est que consécutive dans l'autre. Remarquez en effet qu'il y a dans la gangrène deux choses que les médecins ne distinguent point assez, 1°. la mortification de la partie, 2°. sa putréfaction. La mortification est toujours antécédente ; elle est produite par mille causes différentes ; tantôt par la ligature d'une artère, comme dans l'anévrisme ; tantôt par celle d'un nerf ; souvent par une violente inflammation ; quelquefois par une contusion, une attrition, une meurtrissure, etc. Une fois qu'une partie

est morte au milieu de celles qui vivent, quelle que soit la cause de sa mort, elle se putréfie exactement comme un cadavre que la vie a abandonné en totalité. La putréfaction est même alors plus précoce, parce que d'une part la chaleur naturelle du corps, de l'autre part l'humidité des parties environnantes, la favorisent singulièrement. Cette putréfaction varie suivant l'état où se trouvoit la partie à l'instant de la mort. Si beaucoup de sang l'infiltroit, comme quand c'est l'inflammation qui étouffe la vie, elle se putréfie avec beaucoup de promptitude, noircit tout à coup, laisse échapper une sanie infecte, et se nomme humide. Si peu de sang se trouve dans la partie à l'instant où elle meurt, sa putréfaction est moins prompte; elle pourrit d'abord, noircit ensuite, laisse échapper peu de sanie, etc.: c'est la gangrène sèche. Ainsi sur un cadavre entier, si une partie est très-gorgée de sang, comme la tête chez les apoplectiques, sa putréfaction est beaucoup plus prompte et plus humide que celle des parties où ce fluide est en moindre abondance. Dans la gangrène qui succède à la mortification produite par le froid, souvent il y a sécheresse de la partie, parce que peu de sang s'y trouvoit à l'instant de la mort. Combien une foule de médecins connoissent peu la marche de la nature dans l'emploi de leurs antiseptiques, qu'ils appliquent dans l'économie vivante, comme sur les chairs que la vie a abandonnées! De deux choses l'une, vous appliquez les antiseptiques, ou pour empêcher que la partie ne meure, ou pour empêcher qu'elle ne se putréfie. 1°. Si c'est dans la première intention, les antiseptiques doivent varier. Déliez l'artère d'un membre sur un

animal où vous l'aurez étranglée ; vous ferez une opération antiseptique. La saignée, les applications émollientes qui calment l'intensité de l'inflammation dans un phlegmon, sont des antiseptiques. Un tonique, comme le vin, tous les stimulans qui excitent les forces vitales dans une partie où elles languissent à la suite d'une meurtrissure, sont des antiseptiques, etc. Ce mot est donc extrêmement impropre quand on l'applique à des médicamens destinés à empêcher la mortification des parties. Employez-vous les antiseptiques pour empêcher qu'une partie morte au milieu des autres restées vivantes, ne se pourrisse : vous pourrez obtenir quelque effet ; ainsi, en saupoudrant de quinquina, de muriate de soude, d'un sel neutre quelconque, en humectant de suc gastrique un membre, une portion de peau, l'extrémité du nez, etc., dont la mort s'est emparée par une cause quelconque, vous arrêterez la putréfaction, comme sur un cadavre où vous emploierez les mêmes moyens. Mais qu'en résultera-t-il ? un peu moins de fétidité pour les parties environnantes, un peu moins de danger pour elles de recevoir l'influence des émanations de la partie morte ; mais il faudra toujours que celle-ci tombe ; jamais les antiseptiques ne la rappelleront à la vie. D'après cela il est évident qu'il faut considérer ces moyens sous deux points de vue absolument différens. Les uns préviennent la mortification, et ils varient singulièrement, quoiqu'ils aient pour but d'empêcher le même effet : ainsi nos moyens de guérir la rétention d'urine sont-ils très-variables, souvent même opposés, suivant la cause qui tend à produire cette rétention. Les autres antiseptiques empêchent la pu

tréfaction, sans rappeler les parties à la vie : or ceux-ci sont constamment les mêmes, quelle qu'ait été la cause de la mort locale.

Action de l'air.

L'air agit sans cesse sur l'organe cutané. Dans l'état ordinaire, il enlève habituellement de sa surface la sueur qui s'en exhale. Le cit. Fourcroy, qui a fixé une attention particulière sur la dissolution du fluide transpiré par l'air ambiant, me paroît avoir beaucoup trop étendu l'influence de cette dissolution sur la transpiration. En effet, il y a deux choses très-distinctes dans cette fonction ; 1°. l'action des exhalans qui rejettent le fluide au dehors ; 2°. l'action de l'air qui le dissout et le vaporise. Or, la première de ces deux choses est absolument indépendante de l'autre. Que le fluide exhalé soit dissous ou non, un nouveau n'est pas moins fourni par les exhalans. Si la dissolution n'a pas lieu, le fluide s'accumule sur la peau qui reste humide ; mais cette humidité ne bouche pas les pores exhalans, n'empêche pas à une humidité nouvelle de s'y joindre. Une comparaison rendra ceci très-sensible. Dans l'état naturel, les fluides séreux sont sans cesse exhalés et absorbés ; les absorbans remplissent pour eux les fonctions de l'air qui dissout la sueur : or, quoique ces vaisseaux cessent leurs fonctions, comme dans les hydropisies, les exhalans continuent la leur ; il survient seulement une collection séreuse qui, appliquée sur les orifices exhalans, ne leur empêche pas de verser une sérosité nouvelle. La vessie a beau contenir de l'urine qui pèse sur l'embouchure des uretères, ces conduits n'y en ver-

sent pas moins. Quoique les sucs muqueux stagnent sur leurs surfaces respectives, de nouveaux sucs sont cependant versés sur ces surfaces. De même, quoique la peau reste humide par la non-dissolution de la transpiration, une transpiration nouvelle ne s'exhale pas moins. La dissolution est un phénomène physique absolument étranger au phénomène vital de l'exhalation. Nous transpirons dans le bain comme dans l'air; seulement l'humeur qui en résulte se mêle à l'eau, au lieu d'être réduite en vapeur.

L'humidité de la peau tient à deux causes absolument étrangères l'une à l'autre; 1°. à l'accroissement du fluide fourni par les exhalans cutanés : or ces exhalans peuvent augmenter leur action par trois causes. D'abord, tout ce qui précipite le mouvement du cœur, comme la course, comme les accès de fièvres aiguës, etc., pousse à la peau, ainsi qu'on le dit vulgairement. En second lieu, tout ce qui tend à relâcher et à épanouir l'organe cutané par une action directe exercée sur lui par les corps environnans, accroît aussi l'action de ces exhalans, comme dans les grandes chaleurs de l'été, dans le bain et à la suite de celui-ci, dans une étuve, etc. En troisième lieu, dans une foule de cas la peau augmente sympathiquement d'action. Ici se classent les sueurs des phthisiques dont le poumon est la source; celles de la crainte, qui dépendent d'un organe épigastrique subitement affecté; celles d'une foule de maladies aiguës, etc. Or dans tous ces cas, quelque active que soit la dissolution de l'air, la peau sera toujours humide, parce qu'il s'y répand plus de fluide que l'air ne peut en dissoudre. Ainsi dans les catarrhes du poumon, où plus de sucs

muqueux pleuvent dans les bronches que l'air ne peut en emporter, il faut absolument qu'il y ait toux et expectoration pour rejeter le superflu.

2°. Il est des cas où l'humidité de la peau ne dépend que de ce que la dissolution n'est pas suffisante. C'est ce qui arrive dans la moiteur du lit où l'air n'est pas renouvelé, dans les temps humides, etc. Il n'y a pas alors plus de fluide exhalé; mais le fluide ordinaire devient sensible, parce qu'il n'est pas dissous. C'est sous ce point de vue qu'il faut envisager l'action de l'air sur l'organe cutané qui transpire. Il n'enlève rien dans cet organe; il n'a sur lui aucune action réelle; il prend seulement ce que ses vaisseaux rejettent. La dissolution est une chose purement accessoire, qui n'est jamais que consécutive à l'exhalation, et qui n'a aucun rapport avec elle. Dans la même journée où la température n'a point varié, la peau est souvent sèche, en moiteur, humide et même mouillée de sueur. Si l'air agit sur la transpiration, c'est en crispant ou en relâchant les exhalans, et non en dissolvant ce qu'ils rejettent. Si la peau formoit un sac sans ouverture, comme les surfaces séreuses, elle transpireroit loin du contact de l'air, comme sous ce contact. Pourquoi n'y arriveroit-il pas en effet ce qui a lieu sur ces surfaces?

Si on considère l'action de l'air sur la peau du cadavre, on voit qu'elle y produit deux effets différens, suivant l'état où celui-ci se trouve. S'il la pénètre de tous côtés, il la dessèche, et alors elle prend une sorte de transparence, comme les organes fibreux, à moins que du sang n'y ait été accumulé à l'instant de la mort, cas dans lequel elle devient noirâtre ou d'un brun foncé. Ainsi desséchée, 1°. elle est ferme et

résistante, mais peut se ployer en divers sens sans se rompre, comme il arrive à une foule de tissus aussi desséchés, tels que le cartilagineux, le musculaire, etc. etc., 2°. Elle est beaucoup plus inaltérable que la plupart des autres tissus en état de dessiccation. 3°. Elle absorbe moins facilement qu'eux l'humidité, quoique cependant, étant un peu long-temps plongée dans l'eau, elle reprenne enfin à peu près sa couleur primitive et perde sa transparence. 4°. Elle n'exhale point une odeur désagréable, comme plusieurs des autres tissus. Voilà pourquoi les peaux d'animaux, simplement desséchées, servent dans une foule d'arts; pourquoi certains peuples barbares en font usage pour vêtemens, etc. Les aponévroses, les membranes muqueuses, les séreuses et les fibreuses ne seroient point propres à être ainsi employées. C'est encore à cela qu'il faut attribuer le peu d'altération de l'extérieur des momies, qui n'auroient pu jamais traverser les siècles, si un plan charnu, séreux, etc., les eût entourées.

Lorsque la peau est laissée sur le cadavre, ou exposée à un air humide, elle se pourrit au lieu de sécher. Alors elle prend une couleur d'abord terne, puis verdâtre, et enfin noirâtre. Elle exhale une fétidité très-grande, se gonfle et épaissit, parce que les gaz qui s'y dégagent remplissent le tissu cellulaire de ses aréoles. Un enduit muqueux se répand sur sa surface externe, qui se dépouille de l'épiderme. Rien de semblable à cet enduit ne se voit sur l'interne. Enfin, quand tous les fluides qu'elle contient se sont évaporés, il reste un résidu noirâtre, très-différent de celui que la combustion laisse après elle.

Action de l'Eau.

Cette action dans l'état de vie, est relative, ou aux substances qui se déposent à la surface de la peau, ou au tissu cutané lui-même.

La sueur dépose sans cesse sur l'épiderme une foule de substances dont l'air enlève les principales, mais dont plusieurs peu dissolubles par lui, comme les sels par exemple, restent à sa surface, et y adhèrent lorsque le frottement ne les emporte pas. Mêlées à l'humeur onctueuse qui suinte à cette surface, aux différentes molécules étrangères que l'air y dépose comme par-tout ailleurs, ces substances forment sur la peau un enduit qui ne peut, comme la transpiration, disparoître par dissolution. Or l'eau entraîne tout cet enduit; voilà pourquoi les bains sont d'un usage vraiment naturel. Tous les quadrupèdes se baignent. Tous les oiseaux se plongent fréquemment dans l'eau; je ne parle pas de ceux dont ce fluide est pour ainsi dire l'élément. C'est une loi imposée à toutes les espèces dont la peau rejette beaucoup de substances au dehors. Toutes les races humaines observées jusqu'ici se plongent fréquemment dans les fleuves, les rivières ou les lacs, le long desquels elles font leur séjour. Les pays que beaucoup d'eau arrose, sont ceux que les animaux habitent préférablement. Ils fuient ceux où ce fluide manque, où même il n'est qu'en quantité suffisante pour leur boisson. Nous dénaturons tout dans la société. Dans la nôtre, des classes nombreuses n'usent presque jamais du bain : aussi cherchez surtout dans ces classes là les maladies cutanées. Nous avons vu que les sucs muqueux, séjournant trop long-

temps sur leurs surfaces, les irritent, les stimulent, et y causent diverses affections. Est-il étonnant que le résidu de l'exhalation cutanée que l'air n'enlève pas, occasionne diverses altérations sur la peau? L'été, les bains sont plus nécessaires, parce que beaucoup d'excrétions se faisant par la peau, plus de substances s'y déposent. En hiver, où tout passe par les urines, la surface cutanée se salit moins, et a moins besoin d'être nettoyée. A la suite des grandes maladies où il y a eu des évacuations cutanées abondantes, un ou deux bains terminent avantageusement le traitement. Considérons donc l'eau comme agissant accessoirement à l'air sur la peau, comme enlevant à sa surface les substances que le premier ne peut dissoudre, substances qui, variant singulièrement comme celles qui composent l'urine, ont présenté aux chimistes les fluides transpiratoires, tantôt alcalins, tantôt acides, souvent salés, quelquefois chargés de substances odorantes, etc. L'eau est le véhicule général: quand elle s'évapore, elle laisse à nu les substances qui ne se volatilisent pas comme elle. C'est sous ce rapport que les frictions sèches sont aussi avantageuses: elles nettoient l'extérieur du corps.

Quant à l'action du bain sur le tissu cutané, nous connoissons peu cette action pendant la vie. On dit bien en médecine qu'il relâche, qu'il ramollit ce tissu, qu'il le détend; langage vague, auquel aucun sens précis n'est attaché, et que sans doute on a emprunté du ramollissement que subit la peau des cadavres, ou même le cuir tanné, exposé dans l'eau. Le bain agit sur les forces vitales de la peau, les exalte ou les diminue, ainsi que je le dirai; mais il laisse son tissu

dans le même état : ce n'est que celui de l'épiderme qu'il altère, comme nous le verrons.

Mise en macération dans l'eau à un degré moyen de température, par exemple à celui des caves qui ne varie pas, la peau humaine se ramollit, ne se gonfle presque point, blanchit sensiblement, reste long-temps sans éprouver aucune autre altération, qu'une putréfaction infiniment moindre que celle des tissus musculaire, glanduleux, muqueux, etc., soumis à la même expérience. Cette putréfaction qui enlève l'épiderme paroît beaucoup plus marquée du côté de cette membrane : au bout de deux mois la peau n'a encore perdu que très-peu de sa consistance. Elle n'est point pulpeuse, comme le sont à cette époque les tendons et les muscles, etc. macérés : elle ne commence à se réduire en pulpe fétide qu'au bout de trois ou quatre mois. J'en conserve depuis huit mois, qui a encore sa forme primitive, mais qui flue sous les doigts dès qu'on la presse un peu. Dans l'état demi-putrilagineux, la peau conserve encore la faculté de se crisper sous l'action du calorique; elle s'agite en brûlant sur les charbons, ou lorsqu'on la plonge dans l'eau bouillante. Une fois réduite en vrai putrilage, elle a perdu cette propriété.

Exposé à l'ébullition, le tissu dermoïde lorsqu'il est bien isolé du tissu cellulaire, fournit moins d'écume que le musculaire, que le glanduleux et le muqueux; il se rapproche sous ce rapport des tendons, sans doute parce que presque tout gélatineux, il contient peu d'albumine. En se racornissant un peu avant que l'ébullition ne commence, il se tord sur lui-même, et dans cette torsion devient constamment convexe

du côté de l'épiderme, et concave du côté opposé. Voici pourquoi : les fibres du corion en se resserrant par le racornissement, se pressent les unes contre les autres : toutes les aréoles qui existent entre elles s'effacent; or, comme ces aréoles sont très-larges dans le second sens, le tissu dermoïde y devient nécessairement plus étroit; tandis que dans le premier, les aréoles n'existant presque pas, tout étant presque solide, les fibres ont moins d'espace pour se resserrer, elles restent plus longues, et la surface demeure plus large. Dans l'état naturel le vide des aréoles, rempli par du tissu cellulaire, augmente la largeur de la surface interne : ce vide ayant alors disparu, cette surface est plus étroite.

A l'instant où cette espèce de torsion arrive à la peau, elle se couvre, comme je l'ai dit, d'une infinité de phlyctènes remplies de sérosité, et que forme l'épiderme. Comme cette membrane est très-épaisse à la plante des pieds et à la paume des mains, elle ne peut s'y prêter à leur formation, et on n'y voit rien de semblable. Cependant en l'enlevant de dessus des pieds bouillis, j'ai observé qu'elle contenoit entre ses lames beaucoup de petites vésicules, lesquelles étoient peu sensibles. Je n'ai point analysé l'eau de ces phlyctènes; je présume qu'elle est analogue à celle des vésicatoires. Du reste il s'en épanche une plus ou moins grande quantité, et les vésicules sont par conséquent plus ou moins grosses, suivant l'état où se trouvoit le système capillaire extérieur à l'instant de la mort.

En se racornissant, la peau devient dure, élastique, très-résistante, plus épaisse, mais moins

large. Bientôt elle prend une demi-transparence, et une couleur jaunâtre, comme les organes fibreux bouillis. Alors la dureté qu'elle avoit acquise à l'instant du racornissement s'efface peu à peu; elle se ramollit, cède beaucoup de gélatine à l'eau dans laquelle elle bouillit, ne diminue cependant point de volume, augmente même en épaisseur. Toute espèce de fibres, d'aréoles et d'organisation a disparu alors; c'est une masse membraneuse, homogène en apparence, demi-transparente et gélatineuse. Dans cet état de ramollissement, elle ne perd point l'élasticité qu'elle avoit acquise en se racornissant, comme les tissus muqueux, séreux, cellulaire, etc. La grande quantité de gélatine qu'elle renferme lui conserve encore cette propriété. Le moindre mouvement qui lui est communiqué y excite un tremblement général, une sorte de vibration de toutes ses parties, exactement analogue à celle des différentes gelées animales, prises à demi, et qui vacillent dans le vase au moindre choc.

Enfin l'ébullition continuant toujours, toute la gélatine est presque dissoute, et il ne reste qu'un résidu comme membraneux et qui ne disparoît qu'avec une extrême difficulté : il faut même très-long-temps à l'eau bouillante ordinaire pour réduire la peau à ce résidu. Voilà les phénomènes de l'ébullition de la peau humaine tels que je les ai strictement observés. Les chimistes se sont occupés du tissu dermoïde de beaucoup d'autres animaux : ils se sont formé diverses idées sur sa nature; ils y ont admis deux substances, l'une fibreuse, l'autre gélatineuse. Je renvoie à leurs ouvrages sur ce point, particulièrement aux travaux

du cit. Seguin, et à l'ouvrage du cit. Fourcroy ; car je me dispense en général de rapporter ce qui y est détaillé : ce seroient des répétitions inutiles.

Action des Acides, des Alcalis et d'autres substances.

Les acides sulfurique, nitrique et muriatique agissent sur la peau avec laquelle on les met en contact, comme sur toutes les autres substances animales. Cependant j'ai remarqué que leur action est beaucoup plus lente, surtout du côté de l'épiderme, quoique cette membrane ait été préliminairement enlevée. Le premier la réduit assez facilement en une pulpe noirâtre ; les seconds l'amènent avec plus de peine à l'état pulpeux, même lorsqu'ils sont très-peu affoiblis : l'acide muriatique oxygéné ne produit presque point d'effet sur elle.

Quelques auteurs ont écrit que l'action de la pierre à cautère appliquée sur un cadavre, y produit les mêmes phénomènes que sur un sujet vivant. J'ai enveloppé dans un morceau de peau, comme dans un nouet, plusieurs fragmens de cette substance, de manière qu'ils étoient en contact avec l'épiderme : au bout d'un jour ils se trouvoient réduits en une espèce de bouillie d'un rouge jaunâtre, par l'humidité qu'ils avoient absorbée. Crispé et resserré, le tissu dermoïde n'avoit point été percé ; il ne paroissoit pas même endommagé à l'extérieur. En général l'action des alcalis paroît être toute différente pendant l'état de vie, et même suivant les degrés divers de vitalité leur action varie. On sait qu'on brûle plus difficilement les chairs flasques et fongueuses que les

chairs rouges et vives. Il en est de même des acides. Jamais, pendant la vie, ils ne produisent rien d'analogue à cette pulpe de couleur différente suivant ceux qu'on emploie, qui est toujours après la mort le résultat de leur action.

On sait qu'une lessive alcaline, mise en contact avec la peau, produit une espèce de tact onctueux et glissant, qui tient sans doute à la combinaison de l'alcali avec l'enduit huileux de la peau, d'où résulte une espèce de savon.

Je ne parlerai pas de la tendance du derme à se combiner avec le tannin, ni des phénomènes de cette combinaisou : je ne pourrois que répéter ce qu'on a dit sur ce point. Je remarquerai seulement qu'il seroit très-important d'essayer le tannage des larges aponévroses sous-cutanées, dont le tissu essentiellement gélatineux a beaucoup d'analogie avec celui du derme, et qui par leur étendue et leur finesse, pourroient servir peut-être à des usages auxquels le tissu dermoïde tanné est moins propre. On sait que la peau tannée n'est plus ce qu'elle étoit dans l'état naturel, et que la substance dont elle est alors pénétrée lui donne une consistance artificielle. Si beaucoup de tannin a été combiné avec elle, elle a perdu entièrement la faculté de se racornir, elle est cassante ; tandis que si peu de cette substance lui a été ajouté, elle conserve en partie et sa souplesse et la propriété de se crisper sous l'action du calorique. Je compare la peau tannée à l'os pénétré de son phosphate calcaire, et celle qui ne l'est pas, au parenchyme cartilagineux que les acides ont privé de ce phosphate.



§ II. *Parties communes à l'Organisation du Système dermoïde.*

Tissu cellulaire.

Tout le derme est pénétré d'une grande quantité de ce tissu. Voici comment il s'y comporte : de l'extérieur de la couche cellulaire sous-cutanée, se détache une infinité de prolongemens qui pénètrent les aréoles contiguës du corion, s'introduisent ensuite dans celles qui sont plus extérieures, et enfin se terminent aux pores nombreux qui transmettent au dehors les vaisseaux, les nerfs et les poils, lesquels ont préliminairement traversé ce tissu cellulaire. On peut donc concevoir le corion comme une espèce d'éponge, dont les aréoles représentent les interstices, et que le tissu cellulaire pénètre de toute part ; en sorte que s'il étoit possible d'isoler par la dissection, ces aréoles du tissu cellulaire, et des organes qui s'y trouvent plongés, on auroit une espèce de crible percé en tous sens. L'art ne peut y parvenir qu'avec peine à cause de la finesse des parties ; mais ce que ne fait pas la dissection, la nature l'opère souvent. Dans les furoncles j'ai observé que tout ce qui remplit les intervalles des fibres dermoïdes, disparoît par la suppuration, et que ces fibres, écartées d'ailleurs par le gonflement des parties, présentent véritablement l'espèce de crible dont je viens de parler, quand on les a lavées du fluide qui les humecte. Le furoncle diffère en effet d'une foule d'autres éruptions cutanées, en ce qu'il attaque le tissu cellulaire des aréoles du corion, tandis qu'elles n'ont leur siége, comme je

l'ai dit, que sur le corps réticulaire. Je ne connois aucune affection aiguë qui attaque le corion lui-même ; toutes ont leur siége ou à sa surface, ou dans le tissu cellulaire de ses aréoles. Sa texture dense et serrée semble, comme celle des aponévroses, ne pouvoir s'altérer qu'à la longue. Dans l'éléphantiasis j'ai vu cette texture manifestement désorganisée.

Le cit. Thillaye m'a montré des portions de peau extraites d'un cimetière, où tout ce qui remplissoit les aréoles dermoïdes avoit disparu, et où ces aréoles et leurs fibres desséchées formoient une véritable éponge membraneuse où on voyoit par-tout le jour. Il étoit arrivé dans ce cas l'inverse de ce qu'on observe dans nos macérations prolongées, où le tissu cellulaire graisseux changé en une substance blanchâtre et solide, garde, comme je l'ai dit, la forme des aréoles qu'il remplissoit, tandis que les fibres dermoïdes réduites à l'état pulpeux, s'enlèvent facilement. Dans le premier cas c'est le moule seul qui est resté; dans le second c'est la substance qui y est contenue.

Dans les leucophlegmaties prolongées, la sérosité sous-cutanée s'infiltre peu à peu par les prolongemens cellulaires des aréoles du derme, écarte leurs fibres, agrandit ces aréoles par conséquent, et pénètre quelquefois jusqu'à l'épiderme qu'elle fait rompre en divers endroits, et par les crevasses duquel elle s'échappe. Dans ce cas, il n'y a pas résolution de la peau en tissu cellulaire, comme on le dit, mais écartement des fibres dermoïdes, qui restent toujours.

Je ne présume pas que le tissu cellulaire du corion se prolonge jusqu'à sa surface externe, sous l'épiderme; car quand celui-ci a été enlevé, il ne se

forme point de bourgeons charnus, or, dans toutes les parties où se trouve du tissu cellulaire, il y a production de ces bourgeons, quand elles sont mises à découvert.

Vaisseaux sanguins.

Les artères rampant dans le tissu cellulaire sous-cutané, fournissent une infinité de petites branches qui s'introduisent avec les paquets cellulaires dans les aréoles dermoïdes les plus internes, se glissent ensuite dans celles qui sont voisines, se rapprochent en serpentant et en s'anastomosant mille fois entre elles à travers les aréoles de la surface externe du corion, passent enfin à travers les pores de cette surface, et viennent donner naissance à ce réseau capillaire extérieur dont nous avons parlé à l'article du corps réticulaire, et où dans l'état ordinaire très-peu de sang rouge parvient. Dans ce trajet à travers les aréoles dermoïdes, peu d'artérioles s'arrêtent dans les fibres du corion lui-même, comme les injections fines le prouvent. Ces fibres ressemblent sous ce rapport à celles des aponévroses que beaucoup de vaisseaux traversent, mais qui en ont peu appartenant à leur tissu propre.

Les veines suivent à peu près le mouvement des artères, mais dans un sens inverse. Après avoir traversé les aréoles dermoïdes et le tissu cellulaire qui les remplit, elles viennent se rendre dans de gros troncs sous-cutanés, qui parcourent un long trajet, forment, comme nous l'avons vu, un système totalement distinct par sa position de celui des artères, et se dessinent souvent à travers les tégumens. Insensibles dans l'état naturel, les ramifications vei-

neuses des aréoles se dilatent considérablement dans les tumeurs cancéreuses subjacentes, et font paroître la peau qui recouvre ces tumeurs comme vergetée de lignes bleuâtres, qui grossissent toujours à mesure que la tumeur augmente. Toutes les fois qu'il y a distension considérable de l'organe cutané par un anévrisme, par la grossesse, par l'hydropisie, etc., cette dilatation arrive aussi, pouvu cependant que la cause de la distension suive une marche chronique; car jamais on ne voit rien de semblable dans les affections aiguës, quelque boursouflement qui survienne, comme dans les tuméfactions consécutives aux fractures, aux luxations compliquées, etc.

Tout le sang noir formé dans la peau se rend dans le système veineux général : aucune portion n'appartient à l'abdominal.

Nerfs.

Leur distribution est à peu près la même que celle des vaisseaux sanguins. Beaucoup de branches assez considérables, comme diverses divisions du musculo-cutané, du cutané interne, des lombaires, des saphènes, du tibial antérieur, des intercostaux, des cervicaux, etc., forment une espèce de système nerveux sous-cutané, d'où partent toutes les branches qui pénètrent dans le derme. Ces branches, en traversant les aréoles dermoïdes avec les artères et les veines, paroissent s'anastomoser souvent ensemble, passent à travers les pores qui terminent les aréoles à l'intérieur, et sans doute viennent former les papilles. Remarquez même qu'à la main où les papilles sont très-sensibles, il y a, à proportion de la surface, bien plus de nerfs sous-cutanés que par-tout ailleurs.

Absorbans.

Une très-grande quantité d'absorbans rampe au-dessous de la peau : c'est même en cet endroit qu'on peut le plus facilement les étudier. Toutes les veines en sont entourées : divers faisceaux s'observent dans leurs intervalles ; en sorte qu'un plan d'absorbans, disposé en forme de couche continue, semble séparer, dans les membres, l'aponévrose et la peau. Il est hors de doute que l'origine de la plupart de ces vaisseaux existe dans le corion, qu'ils rapportent dans le sang et la graisse, et la lymphe cellulaire de ses aréoles, et la matière nutritive de ses fibres. Mais un ordre particulier de branches s'ouvre-t-il à la surface de l'épiderme pour absorber en certains cas les substances étrangères? Cette question ne peut être résolue par l'inspection anatomique. Mais voici diverses considérations qui me paroissent jeter sur elle un grand jour.

1°. Les absorbans sous-cutanés, visibles par les injections, sont proportionnellement trop nombreux pour rapporter seulement la graisse et sérosité des parties voisines.

2°. Il est une foule de médicamens qui paroissent être visiblement absorbés : tels sont le mercure dans la maladie vénérienne, diverses substances purgatives, émétiques, fébrifuges même, comme le quinquina, qui, appliqués en friction, ont produit leurs effets aussi bien que s'ils avoient été introduits par l'estomac, les cantharides qui portent souvent au rein, quand on en emploie la teinture en liniment, les substances narcotiques qui occasionnent quelquefois une pesanteur de tête et un assoupissement quand elles ont été

appliquées extérieurement, etc. Ces différens effets sont extrêmement connus, et une foule d'auteurs en cite des exemples.

3°. On connoît l'absorption des différens virus, de la rage, de la variole, du venin de la vipère, etc., absorption qui se fait, il est vrai, rarement sur l'épiderme resté intact, mais qui a lieu constamment quand, celui-ci étant soulevé, la matière se trouve placée sur le réseau capillaire extérieur dont nous avons parlé. Je remarque même que les divers genres d'inoculation de la variole, de la vaccine, etc., prouvent manifestement et l'existence et l'importance de ce réseau, auquel jusqu'ici on n'a pas fait assez d'attention. Il est beaucoup de principes contagieux qui s'absorbent à travers l'épiderme : tels sont celui de la peste que les vêtemens communiquent, ceux de différentes fièvres pestilentielles qui pénètrent par la peau plus que par la respiration. Je crois qu'on peut diviser, ainsi qu'il suit, les absorptions cutanées d'où naissent les maladies :

1°. Absorptions qui se font à travers l'épiderme, et qui produisent un effet	1°. local, comme la gale, les dartres, la teigne, etc., etc.; 2°. général, comme les maladies pestilentielles, les fièvres putrides gagnées dans un séjour malsain, etc., etc.
2°. Absorptions qui ne se font qu'en soulevant l'épiderme, et d'où naît un effet	1°. local, comme la vaccine, la variole, etc., etc; 2°. général, comme la rage, le venin de la vipère, la coupure avec des instrumens imprégnés de matière putride, etc., etc.

On voit dans ce tableau les absorbans chargés des substances nuisibles, tantôt ne les point transmettre au-delà de la partie, tantôt les porter dans le sang, qui lui-même les porte aux différens organes de l'économie. Quelques auteurs ont cru que dans les cas où les effets de l'absorption deviennent généraux, il y a plutôt action nerveuse et phénomènes sympathiques, que transmission d'une matière nuisible dans le torrent circulatoire, que par conséquent les solides jouent un rôle presque exclusif dans ces maladies. Mais pour lever tout doute sur ce point, il suffit d'observer, 1°. que, dans l'absorption de beaucoup de substances contagieuses, par exemple lors de la piqûre du doigt avec un scalpel imprégné de substances putrides, on sent une douleur, qu'il y a même une rougeur tout le long du trajet des absorbans du bras, et que les glandes axillaires se gonflent ensuite; 2°. qu'en transfusant dans les veines la plupart des substances qu'on applique en frictions, on produit des effets analogues à ceux qui ont lieu dans ces frictions. Ainsi transfusés ou absorbés, les purgatifs et les émétiques attaquent également, les uns les intestins, les autres l'estomac. Il me semble qu'on n'a point assez tiré parti des nombreuses expériences faites dans le siècle passé sur les transfusions. En comparant leur effet à celui qui a lieu sur l'organe cutané, je crois qu'il est impossible de ne pas admettre un principe morbifique dans le sang, lors des maladies contagieuses.

3°. Après l'usage du mercure pris en frictions, les émanations de ce métal, qui se trouvent dans les fluides animaux, agissent évidemment sur l'argent qu'on place dans la bouche, le rectum, etc. Je suis

persuadé même que le sang qui dans l'état naturel exerce sur ce métal très-peu d'action, l'altéreroit alors. Les accoucheurs savent que les eaux de l'amnios des femmes qui ont fait usage des frictions mercurielles présentent le même phénomène.

4°. Plusieurs substances non-médicamenteuses peuvent être transmises dans le sang par l'absorption cutanée. L'eau paroît y entrer par là, dans la rapide production de certaines hydropisies, dans certains cas rapportés par des voyageurs qui, manquant d'eau douce sur la mer, ont en partie étanché leur soif en s'entourant de linges mouillés, etc. Quand on imprègne ses vêtemens d'huile de térébenthine, les urines prennent bientôt une odeur qu'elles ne doivent qu'aux principes transmis dans le sang par l'absorption. Plusieurs physiciens estimables assurent avoir augmenté de poids après la promenade du matin.

J'ai observé qu'à la suite du séjour des amphithéâtres, les vents prennent fréquemment une odeur exactement analogue à celle qu'exhalent les cadavres en putréfaction. Or, voici comment je me suis assuré que c'est la peau, autant que le poumon, qui absorbe alors les molécules odorantes. J'ai bouché mes narines, et j'ai adapté à ma bouche un tuyau un peu long qui, traversant la fenêtre, me servoit à respirer l'air extérieur. Eh bien! mes vents, après une heure de séjour dans une petite salle de dissection, à côté de deux cadavres très-fétides, ont présenté une odeur à peu près semblable à la leur. J'ai observé aussi qu'en touchant long temps les matières fétides, les vents se pénètrent bien plus d'odeur, qu'en séjournant seulement dans un air chargé d'exhalaisons

cadavéreuses. Donc les absorbans portent d'abord ces exhalaisons dans le sang, qui les transmet ensuite au dehors par la surface muqueuse des intestins. Ainsi quand l'urine est absorbée, la salive, les sucs muqueux, etc., présentent une odeur urineuse.

Je pourrois accumuler une foule d'autres preuves de l'absorption cutanée; mais je n'ai choisi que les principales. On en cite beaucoup d'autres : Haller en particulier, auquel je renvoie, en a multiplié les exemples.

Je remarque cependant que les absorptions cutanées portent un caractère d'irrégularité remarquable; que sous la même influence apparente, tantôt elles ont lieu, et tantôt elles manquent. C'est ainsi que le plus souvent on n'absorbe rien dans le bain, qu'on laisse ou qu'on gagne les contagions, que la vaccine prend ou ne prend pas, que l'inoculation variolique est aussi souvent incertaine, etc. Nous ne nous en étonnons pas. Il faut un degré déterminé de sensibilité dans la peau pour l'absorption de telle ou telle substance : au-dessus ou au-dessous de ce degré, les absorbans repoussent cette substance. Ainsi, dans le tube intestinal, si vous exaltez, par un purgatif, le degré de sensibilité ordinaire des absorbans lactés, aussitôt ils cessent momentanément de prendre les boissons, le chyle, etc., et tout passe par l'anus. Or, mille causes agissent sans cesse sur la peau; mille irritans tour à tour appliqués sur elle, font à chaque instant varier le degré de sa sensibilité organique, l'augmentent, la diminuent, et la sortent de celui nécessaire à l'absorption. Est-il étonnant d'après cela que cette fonction y présente tant de variétés? Plusieurs physiciens modernes ont produit beaucoup de faits négatifs con-

tre elle. Que prouvent ces faits? les variétés de sensibilité que j'indique ; mais ils ne détruisent point la somme des faits positifs, généralement avoués, et dont l'ensemble forme une masse de preuves à laquelle on ne peut rien opposer. Ainsi avons-nous vu les surfaces muqueuses variables dans leurs forces vitales à cause de la variété de leurs excitans, varier aussi dans leur absorption. Si dans les membranes séreuses, dans le tissu cellulaire, dans le travail nutritif des organes, cette fonction est constante, c'est que, constamment en contact avec les mêmes corps, les surfaces où elle s'opère ont un degré constant de sensibilité organique.

Beaucoup de faits, relatifs surtout aux contagions, paroissent prouver que l'état de foiblesse est favorable à l'absorption cutanée. 1°. Les enfans et les femmes absorbent plus facilement que les hommes forts et vigoureux. 2°. Plusieurs medecins ont observé que la nuit où l'organe cutané est en rémittence sous un rapport, vu qu'il n'est pas stimulé par les objets extérieurs, on gagne plus facilement les maladies contagieuses. 3°. J'ai remarqué que la plupart des élèves qui sont tombés malades pendant mes dissections, avoient emporté dans leurs chambres des morceaux de cadavres, dont les émanations avoient pu les atteindre pendant le sommeil. 4°. On sait que les praticiens recommandent de ne pas s'exposer aux miasmes contagieux pendant la faim où les forces languissent, à cause de la vacuité de l'estomac.

Exhalans.

Le système capillaire extérieur qui entoure le co-

rion et embrasse les papilles, paroît être l'origine de ces vaisseaux, comme il est la terminaison des artères des aréoles dermoïdes. Les exhalans y prennent leur fluide, qu'ils rejettent au dehors sur l'épiderme. On n'a aucune donnée anatomique sur leur forme, leur longueur, leur trajet et leur direction ; mais leur existence est irrévocablement prouvée, 1°. par les injections qui quelquefois ont plu de toute la surface cutanée; 2°. par l'exhalation sanguine qui a lieu dans certaines maladies où l'on sue véritablement le sang; 3°. par la sueur naturelle et la transpiration, qui ne peuvent évidemment avoir d'autres agens, quoique quelques auteurs aient admis de prétendues glandes pour séparer ces fluides.

On a fait une infinité de calculs pour savoir la quantité de fluide que versent habituellement les exhalans cutanés. On est effrayé quand on lit le résultat des travaux d'une foule de physiciens sur ce point, quand on parcourt les calculs prodigieusement multipliés de Dodard, de Sanctorius, de Keil, de Robinson, de Rye, etc. A quoi ont abouti tous ces calculs, pour lesquels la vie d'un seul homme eût été peut-être insuffisante? A nous prouver que quand on part d'un principe faux, toute la chaîne des conséquences qu'on en tire est elle-même fausse, quoique ces conséquences soient rigoureusement déduites les unes des autres. En effet, la plupart de ces physiciens ont considéré la peau comme une espèce de fontaine à tubes capillaires et multipliés, rejetant toujours dans le même temps la même quantité de fluides, et pouvant par conséquent être soumise, comme les capillaires inertes qui versent des fluides, à des pro-

portions, à des calculs de quantité. Mais les résultats de ces calculs ont bientôt prouvé combien leurs auteurs s'étoient mépris. Lisez ces résultats, et vous verrez qu'aucun ne s'accorde, que des différences souvent très-grandes les distinguent. Faut-il s'en étonner ? Mille causes à chaque instant font varier la transpiration. Le tempérament, l'exercice, le repos, la digestion, le sommeil, la veille, les passions, etc., augmentent ou diminuent l'action des exhalans cutanés. Je ne parle pas de la différence des climats, des saisons, etc., qui est bien plus réelle encore.

On a voulu savoir, même dans ces derniers temps, ce qui appartient à l'urine, à la transpiration, à la perspiration pulmonaire et aux excrémens, calculer le rapport qui existe entre les quantités des substances rejetées par ces quatre voies : inutiles recherches. On obtiendroit par elles quelques résultats pour un homme, que ces résultats ne séroient point applicables aux autres. Aussi voyez si on a pu jamais faire une seule application solide à la physiologie ou à la pathologie, de tous ces immenses travaux sur la transpiration. Que diriez-vous d'un homme qui, pendant les jours d'équinoxe, où l'état de l'atmosphère change d'une minute à l'autre, voudroit établir des proportions entre les quantités de pluie qui tombent pendant chaque quart d'heure, ou bien d'un homme qui chercheroit à établir des rapports entre les quantités de fluides qui se vaporisent dans des temps déterminés, à la surface d'un vase sous lequel on fait varier à tout instant l'intensité du feu qui chauffe l'eau? Eh bien ! la comparaison est exacte. On pourra bien dire en général, au bout d'un temps donné, combien

de livres de substances sortent à peu près du corps; et encore cela varie pour chaque homme. Mais vouloir dire d'une manière générale ce que, dans cette quantité commune, les urines, la transpiration fournissent isolément, c'est prouver qu'on ne connoît nullement la nature des forces vitales.

Nous avons déjà observé que toutes nos connoissances sur les variétés de transpiration, se réduisent à quelques données générales; que, par exemple, dans les saisons et les climats froids, c'est principalement par les émonctoires intérieurs que sortent les résidus nutritifs et digestifs, tandis que dans les climats et les saisons chaudes, c'est l'organe cutané qui les rejette principalement.

La peau d'une part, le rein et la surface pulmonaire d'autre part, sont donc, sous ce rapport, dans une activité constamment inverse. Les médecins connoissent très-bien cette différence pour l'urine et la sueur; ils savent que quand l'une augmente, l'autre diminue; que dans l'hiver l'urine est très-chargée de principes, et qu'en été la transpiration prend une saveur salée et d'autres caractères particuliers qu'elle doit à des substances qui lui sont étrangères dans la première saison. Mais ils n'ont pas si bien cherché le rapport de la transpiration avec la sueur; cela m'a déterminé à quelques expériences que voici :

J'ai voulu connoître quel est pendant l'été, où l'on transpire beaucoup, et où tous les principes hétérogènes sortent par conséquent par la peau, l'état de l'humeur perspiratoire. Pour obtenir cette humeur qui s'exhale en vapeur insensible, j'ai plongé une bouteille vide et bien propre au milieu d'un seau

rempli de glace et de muriate de soude, et j'ai long-temps respiré dedans avec la précaution de ne point y laisser tomber de salive. Les parois refroidies par la glace extérieure, ont fait condenser en petits glaçons la vapeur de mon haleine, à la surface interne du vase. Quand j'en ai eu une certaine quantité, j'ai retiré celui-ci; puis en le plongeant dans l'eau tiède, j'ai tout de suite fait fondre mes glaçons, et j'ai eu en état liquide ma respiration qui étoit précédemment en vapeur. Or j'ai été frappé dans cette expérience de deux choses, 1°. de la petite quantité de fluide que j'ai pu obtenir, malgré que j'aie respiré pendant une heure, et que j'aie fait ensuite respirer deux hommes, chacun aussi une heure consécutive; 2°. de ce que la plupart des réactifs n'ont eu aucune action sur ce fluide. Les acides nitrique, sulfurique et muriatique, la pierre à cautère, l'alcool, n'y ont produit aucun effet par leur mélange. En en faisant évaporer une petite quantité sur la concavité d'un verre de montre, aucun résidu n'est resté; mis dans une cuiller sur la flamme d'une bougie, il n'a éprouvé, par le calorique, aucune altération. En un mot, j'ai été tenté presque de croire que ce n'étoit que de l'eau. J'avoue cependant que cet essai a besoin d'être répété avec soin.

Le peu de fluide obtenu m'a fait croire que la forme du vase étoit peu favorable, parce qu'il n'offroit pas assez de surface, et que la vapeur du poumon étoit en masse trop peu divisée. J'ai donc pris le cylindre en spirale d'un petit alambic que j'ai entouré de glace dans un sceau; j'ai fait respirer un homme à travers, et j'ai eu en effet plus de fluide, mais infini-

ment moins cependant que je ne m'y serois attendu, d'après le nuage considérable qui sort en hiver par la respiration. En une heure, il ne s'est condensé que deux onces de fluide, que j'ai pesé comparativement avec de l'eau, et où j'ai trouvé, avec le même volume, un petit excès de pesanteur sur celle-ci, preuve de quelques principes mêlés à sa portion aqueuse, et que je ne connois pas.

Je suis persuadé qu'en hiver j'aurois eu beaucoup plus de vapeurs condensées: l'inspection d'un animal qui respire le prouve même, comme je viens de le dire. Je suis persuadé aussi que comme l'urine, l'humeur perspiratoire est alors chargée de principes qui, pendant l'été, passoient par la peau, quoique cependant je n'aie aucune donnée expérimentale sur ce point essentiel, que je me propose d'éclaircir l'hiver prochain. Je crois même que beaucoup de rhumes dépendent de là. En effet, plusieurs de ces principes rejetés par la surface muqueuse des bronches, ne pouvant être dissous par l'air, comme l'est leur véhicule aqueux, stagnent sur cette surface, l'irritent et provoquent la toux qui les chasse au dehors. Sous ce rapport, nous toussons beaucoup en hiver, comme nous avons souvent besoin de nous baigner en été où les substances salines qui s'amassent sur la peau par l'exhalation qui s'y fait, ne peuvent être vaporisées par l'air. Voilà aussi comment dans une foule d'affections du poumon, où les glandes muqueuses et les exhalans bronchiques n'augmentent pas en quantité le fluide qu'ils versent habituellement, mais seulement séparent avec lui, à cause de leur changement de sensibilité organique, des substances que l'air ne

peut dissoudre, voilà, dis-je, comment dans ces affections il y a une toux habituelle; car, comme je l'ai dit, dès qu'une substance séjourne un peu longtemps sur le système muqueux, elle l'irrite, et il fait effort pour s'en débarrasser. Je crois que voilà un aperçu qui peut éclairer la cause de plusieurs toux, qu'on regarde comme nerveuses, à cause du peu de quantité d'expectoration, et qui ne sont autre chose qu'un moyen qu'emploie la nature pour suppléer au défaut de vaporisation de l'air.

Je crois que les physiologistes n'ont point fait assez d'attention, soit sur les bronches, soit sur la peau, à la partie qui peut être vaporisée, et à celle qui ne peut pas l'être. Certains animaux paroissent plus rejeter que nous de ces principes non-vaporisables; voilà pourquoi on est obligé d'étriller chaque jour les chevaux, et même de les baigner souvent, pour nettoyer leur peau que l'air laisseroit sale. Les cit. Fourcroy et Vauquelin ont remarqué que jamais il n'y a de phosphate calcaire dans les urines de ces animaux : cette substance paroît passer par la sueur, et se cristalliser à la surface de la peau, où elle s'enlève par le frottement et par l'eau. Je ne conçois guère comment les poils peuvent en être les émonctoires; il me semble plus naturel de penser, par analogie, que c'est par la sueur qu'elle s'échappe. Je présume que la pluie, dans l'état naturel, est aussi nécessaire aux animaux qu'aux plantes. Les premiers ne la fuient point; plusieurs s'y exposent même; elle fait sur eux l'office du bain; elle enlève les particules salines que l'air n'a pas dissoutes; elle lave la peau.

Les exhalans cutanés ne paroissent pas être par-tout

également abondans. La face, la poitrine, en contiennent beaucoup; on sue facilement dans ces endroits. Au dos, aux membres, il y en a moins. Il est rare qu'on sue à la paume des mains et à la plante des pieds. Au reste cela varie singulièrement, suivant les différens individus. Je connois deux sœurs, nées d'une famille où la phthisie est fréquente, qui ont cependant la poitrine très-bien conformée, chez qui jamais aucun signe d'affection des poumons ne s'est manifesté, et qui, dès qu'elles ont chaud, suent uniquement de la poitrine. On sait que chez les uns c'est la face, chez d'autres le crâne, où la sueur est le plus habituelle.

Les nerfs ont-ils quelque influence sur l'exhalation cutanée? Dans une foule de paralysies, on sue du côté malade comme du côté sain. J'ai traité, il y a deux mois, à l'Hôtel-Dieu, un homme qui, à la suite d'une apoplexie, eut une hémiplégie où toute la moitié gauche du corps étoit exactement immobile, et qui cependant ne suoit que de ce côté, au point qu'on voyoit une trace de démarcation sensible tout le long de la ligne médiane. D'un côté la peau étoit sèche, de l'autre elle étoit très-humide. Je sais qu'on rapporte des exemples où des phénomènes opposés ont eu lieu; mais ils ne détruisent pas l'observation habituelle où une sueur égale se répand, et sur le côté sain, et sur le malade. D'ailleurs, qui ne sait que l'action nerveuse étant anéantie dans un membre paralytique, le vésicatoire y prend comme à l'ordinaire? Est-ce que les convulsions, où l'action nerveuse est si exaltée, augmentent l'exhalation cutanée? Les états de sensibilité extrême, où tous les nerfs cutanés sont si susceptibles de recevoir toutes les

impressions, ont-ils la moindre influence connue sur la sueur? Avouons donc que dans l'exhalation cutanée, comme dans la sécrétion, nous ne connoissons nullement la nature de l'influence nerveuse, si elle existe.

Glandes sébacées.

Outre la transpiration insensible et la sueur, qui sont rejetées par la peau, cet organe est habituellement lubrifié par une humeur huileuse, qui fait qu'en sortant du bain, l'eau avec laquelle elle ne s'unit point, se ramasse en gouttelettes sur le corps, qui graisse le linge lorsqu'il reste long-temps appliqué sur la peau, qui, invisquant la poussière suspendue dans l'air extérieur, la fait séjourner sur la peau, et qui retient une foule de substances étrangères venant du dehors ou du dedans avec la sueur.

Cette humeur est en général beaucoup plus abondante chez les nègres, dont la peau est désagréable à cause de cela, que chez les nations européennes où elle abonde surtout dans les endroits pourvus de poils, au crâne spécialement. Pour peu qu'ils soient laissés sans apprêts, les cheveux deviennent gras, onctueux et reluisans; il semble même que cette abondance de suc huileux est destinée à entretenir leur souplesse. Aussi l'art imite-t-il la nature dans leur préparation, et des substances grasses entrent presque toujours dans les apprêts de la toilette. Il paroît que dans les autres parties où il y a des poils, moins de ce fluide se rencontre. Il suinte en très-petite quantité de la plante des pieds et de la paume des mains, sans doute à cause de l'épaisseur de

l'épiderme. Quand on lave ces dernières, l'eau se ramasse en gouttelettes du côté de leur face dorsale, et non du côté de la palmaire, qui s'humecte sans peine et uniformément; jamais il ne s'en dépose à la surface des ongles. Cette huile cutanée, retenue en certains endroits, comme sous l'aisselle, au périnée, dans les replis du scrotum, etc., s'y mêle avec certains principes de la transpiration, et exhale souvent une fétidité presque insupportable.

Cette humeur huileuse, dont on connoît peu la nature, n'est point, comme la transpiration ou comme la graisse, exposée à des augmentations ou à des diminutions sensibles; on la trouve toujours à peu près dans la même proportion. Elle paroît entretenir la souplesse de la peau, en l'empêchant de se gercer. Les anciens vouloient sans doute imiter son action pour toute la peau, comme nous imitons par la pommade ses fonctions relatives aux cheveux, en faisant sur le corps des onctions huileuses. On sait que cet usage étoit très en vogue chez les Romains.

D'où vient l'huile cutanée? Elle peut être fournie par trois sources, 1°. par transsudation, 2°. par sécrétion, 3°. par exhalation.

Quelques-uns ont pensé que la graisse sous-cutanée suintoit à travers les pores pour se former; mais le scrotum, qui n'a point de cette graisse, est une des parties les plus huileuses. La peau du crâne, qui l'est au plus haut degré, n'est presque pas graisseuse. Celle des joues, qui au contraire recouvre beaucoup de graisse, n'est presque pas lubrifiée, etc. Dans la maigreur souvent la peau est aussi onctueuse que dans l'embonpoint, ce qui n'a pas toujours lieu cependant.

Enfin dans toutes les autres fonctions, la transsudation physique est évidemment prouvée nulle : existeroit-elle donc ici isolément ?

Ceux qui admettent la sécrétion de l'huile cutanée (et c'est le plus grand nombre), en placent la source dans de petites glandes qu'ils nomment sébacées, et qu'ils disent par-tout répandues sous la peau. On voit bien quelques petits tubercules sur la convexité de l'oreille, sur le nez, etc.; mais, dans la plupart des autres parties, il est impossible de rien distinguer ; on aperçoit seulement les petites éminences dont j'ai parlé, et qui forment la peau rugueuse : or elles n'ont rien de commun avec ces glandes, dont je ne nie pas l'existence, mais que j'avoue avoir inutilement cherchées plusieurs fois.

C'est ce qui m'a fait penser que peut-être il y a un ordre d'exhalans destiné à séparer l'huile cutanée, et qui est distinct de celui des exhalans qui rejettent la matière transpiratoire. Il y a bien dans le tissu cellulaire des exhalans graisseux et des exhalans séreux. Certainement aucune glande n'y préside à la séparation de la graisse. Il en est de même de la moelle que les exhalans de la membrane médullaire fournissent. Je crois qu'il y a autant de probabilité pour l'exhalation, que pour la sécrétion de l'huile cutanée.

Au reste, il ne faut confondre cette huile, ni avec cette matière cérumineuse que versent certaines glandes sur le bord des paupières, derrière les oreilles, et qu'on fait sortir, par pression, sous forme de petits vers, ni avec cette substance blanchâtre qui se ramasse entre le gland et le prépuce, et que de petites glandes fournissent aussi manifestement.

ARTICLE TROISIÈME.

Propriétés du Système dermoïde.

§ Ier. *Propriétés de tissu.*

Ces propriétés sont très-développées dans la peau. Les alternatives de maigreur et d'embonpoint dans lesquelles nos parties, les membres surtout, passent quelquefois d'un volume déterminé à un volume double, triple même, et reviennent ensuite à leur état primitif, prouvent ces propriétés, comme encore toutes les tumeurs diverses, les dépôts, les anévrismes extérieurs, les engorgemens subits qui accompagnent les grandes contusions, les collections aqueuses de l'abdomen, la grossesse, les squirres, les nombreuses affections qui augmentent le volume du testicule, l'hydrocèle, etc. On voit dans tous ces cas, la peau s'étendre d'abord et se dilater, puis revenir sur elle-même, quand la cause de la distension a cessé, et occuper la place où primitivement elle étoit circonscrite.

C'est de la contractilité de tissu que dépend l'écartement remarquable qu'éprouvent les deux bords d'une plaie faite avec un instrument tranchant. Cet écartement qui a lieu sur le cadavre, prouve ce que déjà nous avons souvent remarqué, savoir, que les propriétés de tissu, absolument inhérentes à la texture organique, sont étrangères aux forces vitales dont elles empruntent seulement un surcroît d'énergie: aussi la rétraction cutanée est-elle bien plus forte

pendant la vie dans une plaie longitudinale ou transversale. Mais c'est surtout dans l'amputation que l'on remarque cet accroissement de contractilité par l'action vitale. Aucune partie, les muscles même, ne se rétractent autant que la peau : delà le précepte tant recommandé dans cette opération, de ménager le plus possible les tégumens; de là les modifications essentielles qu'on a été obligé d'ajouter aux procédés anciens. La rétraction musculaire est plus prompte; mais celle-ci plus durable finit par l'emporter; en sorte que dans le mode ancien d'amputation, où tout étoit coupé au même niveau, on avoit un moignon conique dont l'os formoit le sommet, où l'on voyoit ensuite les muscles, les artères, etc., et que la peau qui représentoit la base, terminoit du côté du membre.

Cependant il est beaucoup de cas où l'extensibilité dermoïde est moindre qu'il ne le semble d'abord. Par exemple, dans les sarcocèles volumineux, la peau des parties voisines du scrotum étant tiraillée, s'applique sur la tumeur, et supplée à l'extensibilité qui manque à la peau de cette partie : celle de la verge surtout est presque toute employée à recouvrir la tumeur; en sorte que cet organe disparoît. C'est aux bornes mises à l'extensibilité cutanée, qu'il faut aussi rapporter le phénomène suivant : dans une plaie avec perte de substance, les bourgeons charnus, en se resserrant par l'évacuation de la matière blanchâtre qui les remplit, tiraillent la peau environnante pour venir recouvrir la plaie : or, ce tiraillement produit non-seulement une extension, mais une locomotion véritable. Voilà pourquoi là où la peau, naturellement

tendue et adhérente, ne peut se prêter à cette locomotion, les cicatrices sont si difficiles, comme on le voit sur le crâne, sur le sternum, etc.; pourquoi au contraire, au scrotum, au pli de l'aisselle, etc., elles présentent si peu de difficultés; pourquoi dans la dissection des tumeurs, on recommande tant de ménager les tégumens sains, etc.

Quand la peau s'étend, les fibres qui composent ses aréoles s'écartent les unes des autres, et ces aréoles s'agrandissent. Leur largeur devient surtout sensible à la surface interne du derme; car comme les pores de la surface externe percent tous obliquement son tissu, la distension de ce tissu diminue seulement la longueur du petit conduit qu'ils représentent, mais n'en agrandit pas les orifices : aussi tandis que la surface interne est parsemée d'intervalles considérables, celle-ci reste continue, mais laisse apercevoir ces intervalles, qui la rendent plus transparente là où ils existent; de là cette apparence comme marbrée de la peau du ventre des femmes qui ont fait beaucoup d'enfans.

Quand la peau se contracte, les aréoles internes se resserrent et s'effacent même. La surface externe qui n'en présente point, ne peut diminuer autant de largeur, en sorte qu'il y a une disproportion de largeur entre sa surface interne et l'externe ; de là, comme je l'ai dit, la convexité de celle-ci dans le racornissement produit par l'eau bouillante; de là encore les inégalités, les rugosités extérieures qui surviennent lorsque le froid agit fortement sur nous, et qu'il fait crisper le tissu dermoïde. Au reste, ce phénomène n'a lieu que quand la contractilité se ma-

nifeste dans l'état ordinaire; car s'il y a eu distension antécédente, les cellules préliminairement agrandies reviennent seulement, en se resserrant, à leur état naturel, et il n'y a point de disproportion d'étendue entre les surfaces externe et interne de la peau.

Dans la plupart des extensions, il y a diminution d'épaisseur du tissu dermoïde. Ce n'est que quand il se dilate par l'infiltration de l'eau dans ses aréoles, comme dans la leucophlegmatie, qu'il augmente d'épaisseur, en diminuant de densité. Dans l'inflammation chronique, dans l'engorgement, et dans diverses altérations dont le tissu dermoïde est le siége, il perd en partie la faculté de s'étendre : il se rompt avec facilité lorsqu'il est distendu. C'est ce qui arrive dans certains anévrismes, dans ceux de l'aorte surtout qui ont percé le sternum. Une inflammation lente s'empare de la peau qui recouvre la tumeur, et elle se rompt à un degré de distension infiniment au-dessous de celui qu'elle supporte dans son état d'intégrité, si la mort du malade ne prévient pas cette rupture funeste, dont j'ai vu deux exemples à la salle des femmes blessées de l'Hôtel-Dieu. Dans cet état d'inflammation, la distension est très-douloureuse, tandis qu'elle ne l'est nullement dans l'état ordinaire.

La peau perd aussi sa faculté contractile dans la plupart des affections chroniques dont elle est le siége, et qui altèrent son tissu

Est-ce qu'il y a des jours où la peau est plus resserrée, et d'autres où elle reste plus lâche, plus épanouie? Je le croirois, d'après l'observation des traces restées à la suite de la petite vérole, et qui sont bien

plus apparentes et plus profondes certains jours que d'autres.

§ II. *Propriétés vitales.*

Elles sont très-marquées dans ce système. On diroit que la nature, en entassant un excès de vie dans l'enveloppe qu'il représente, a voulu établir une ligne tranchante de démarcation, et nous faire bien sentir la différence qu'il y a entre les corps inorganiques avec lesquels sa surface externe est en contact, et les tissus organisés que recouvre sa surface interne. Je considérerai ces propriétés vitales comme dans tous les autres systèmes: les unes appartiennent à la vie animale, les autres à l'organique.

Propriétés de la Vie animale.

La sensibilité animale est marquée au plus haut degré dans la peau. Elle y préside au tact, lequel y est plus fin, plus délié que dans la plupart des autres tissus. Elle y est aussi la cause du toucher, double fonction qui est très-différente.

Le tact est la faculté de ressentir l'impression des corps environnans. Il nous donne les sensations de chaleur et de froid, d'humidité et de sécheresse, de dureté et de mollesse, etc. Il a donc rapport, 1°. à l'existence, 2°. aux modifications générales des corps extérieurs. Son exercice précède celui de tous les autres sens qui ne peuvent s'exercer que consécutivement à son action. Il est nécessaire à la vue, à l'ouïe, à l'odorat et au goût, comme il l'est au toucher. Il ne dépend point d'une modification particulière de la

sensibilité animale; il n'est autre chose que cette propriété considérée en exercice. Aussi lorsque les modifications spéciales de cette sensibilité qui président aux autres sens ont été détruites, lorsque l'œil est insensible à la lumière, l'oreille aux sons, la langue aux saveurs, la pituitaire aux odeurs, ces différens organes conservent encore la faculté de percevoir, et la présence des corps, et leurs attributs généraux.

Le toucher n'a rapport qu'à des modifications particulières des corps; il est la source de nos notions sur leurs formes extérieures, leurs dimensions, leur volume, leur direction, etc. Il diffère essentiellement des quatre autres sens,

1°. En ce qu'il ne nécessite, comme le tact, aucune modification particulière de sensibilité. La main est bien un peu plus sensible que le reste de la peau; mais il n'y a pas une grande différence, et nous toucherions presque également les corps, si celle du bas-ventre recouvroit les phalanges. Au contraire chaque sens a une sensibilité propre qui le met exclusivement en rapport avec un corps déterminé de la nature. La pituitaire arrangée au fond de l'œil comme la rétine, seroit inutilement frappée par la lumière; la palatine tapissant les fosses nasales, ne percevroit point les odeurs, etc.

2°. Le toucher ne s'exerce que sur des masses, des aggrégats plus ou moins considérables. Les autres sens sont mis en jeu par des particules insensibles et infiniment multipliées des corps, comme les molécules lumineuses, savoureuses, etc.

3°. La plupart des autres sens ne nécessitent point l'exercice préliminaire de la volonté. Les odeurs, la

lumière, les sons viennent frapper leurs organes respectifs, et produire souvent, sans que nous nous y attendions, leurs sensations respectives. Il en est de même du tact; la volonté n'y est le plus communément pour rien. Il s'exerce, parce que nous vivons au milieu d'une foule d'excitations. Nous n'allons pas le plus souvent chercher les causes des sensations générales; ce sont elles qui viennent agir sur nous. Au contraire, le toucher a essentiellement besoin d'être déterminé par un acte de la volonté. Il s'exerce consécutivement aux autres sens; c'est parce que nous avons vu, entendu ou senti un objet, que nous le touchons. Nous confirmons ou nous rectifions par ce sens, les notions que les autres nous ont données. Voilà pourquoi il est, pour ainsi dire, sous leur dépendance. Plus ils sont rétrécis, moins il s'exerce fréquemment. L'aveugle, le sourd, etc., cherchent moins à toucher que celui qui a toutes ses portes sensitives ouvertes à l'impression des corps extérieurs.

4°. La plupart des autres sens exigent une structure comme une sensibilité particulières dans les organes qui les composent. Au contraire, le toucher ne nécessite qu'une forme spéciale dans ses organes. Pourvu que ceux-ci aient d'une part la sensibilité animale, et que d'une autre part ils puissent embrasser par plusieurs points les objets extérieurs, ils peuvent distinguer leurs qualités tactiles. Le toucher sera obscur si on ne saisit les corps que dans un ou deux sens; cependant il aura lieu. Ainsi on touche avec le creux de l'aisselle, le plis des bras, des jarrets, etc., avec les lèvres, avec la langue. Ainsi l'éléphant touche avec sa trompe, les reptiles en s'entor-

tillant autour des corps, la plupart des animaux avec leur museau, etc. Mais quand les points de contact se multiplient davantage, le sens s'exerce plus parfaitement. La main de l'homme est sous ce rapport la plus avantageusement disposée : elle prouve qu'il est bien plus fait pour communiquer avec ce qui l'entoure que tous les animaux ; que le domaine de sa vie animale est naturellement bien plus étendu que celui de la leur ; que ses sensations sont plus précises, parce qu'elles ont un moyen de perfection que les leurs n'ont pas ; que ses facultés intellectuelles sont destinées à avoir une sphère infiniment plus grande, puisqu'elles ont un organe infiniment meilleur que les leurs pour se perfectionner.

La sensibilité de la peau réside essentiellement, comme nous l'avons vu, dans le corps papillaire ; c'est là que se passent tous les grands phénomènes relatifs aux sensations. C'est la portion de la peau qui appartient vraiment à la vie animale, comme le corps réticulaire est, à cause du plexus vasculaire qui le forme, la portion essentiellement dépendante de la vie organique. Le corion étant pour ainsi dire passif, reste étranger à toute fonction importante, et sert uniquement d'enveloppe.

La sensibilité extrêmement vive du corps papillaire a besoin d'une enveloppe qui le garantisse des fortes impressions. Cette enveloppe est l'épiderme. Quand il est enlevé, tout contact devient douloureux : l'impression même de l'air est très-pénible ; c'est elle qui cause ce sentiment de cuisson qu'on éprouve à l'instant où un vésicatoire est enlevé. Remarquez en effet que la cuisson est un mode très-

fréquent de douleur que nous fait éprouver la sensibilité animale de la peau plus exaltée qu'à l'ordinaire. Ce terme est emprunté des brûlures, qui, lorsqu'elles ne sont qu'à un certain degré, agissant à peu près comme les vésicatoires, mettent les papilles à découvert: or, comme c'est toujours la peau qui est exposée à l'action du feu, nous transportons à tous les organes brûlés les idées que nous attachons à ce mot de cuisson. Mais il s'en faut de beaucoup que la douleur porte le même caractère dans les autres systèmes: celui-là n'appartient qu'au dermoïde, où il a lieu dans l'érysipèle, dans la brûlure, à la suite d'un vésicatoire, etc., et lors de toutes les inflammations qui ont leur siége dans le corps réticulaire. Aucun autre système enflammé ne nous donne ce sentiment. La douleur est pulsative dans le cellulaire; elle présente une modification toute différente dans le musculaire devenu le siége d'un rhumatisme aigu, etc.

Il est un autre mode de douleur également propre au système cutané: c'est le prurit de la démangeaison; il est le premier degré de la cuisson. Nous nous en débarrassons par un frottement léger, qui, excitant sur les papilles une sensation différente, efface celle dont elles sont alors le siége; mais lorsque cette impression nouvelle est passée, l'antécédente, qui est occasionnée par une cause permanente, se reproduit, et nécessite un frottement nouveau : il arrive alors en moins, ce qu'on observe en plus, quand une douleur plus forte en fait oublier une plus foible. Aucun autre système de l'économie ne présente ce mode de douleur, si fréquent dans la gale, dans les dartres et dans la nombreuse série des autres éruptions cutanées.

Dans leurs inflammations tuberculeuses, les membranes séreuses deviennent le siége d'éruptions blanchâtres, analogues à plusieurs de celles de la peau : souvent les surfaces muqueuses sont aussi affectées d'une foule de petits boutons : or jamais ce sentiment ne se manifeste dans les unes ni dans les autres.

Il est encore un sentiment qui semble être pour la douleur le minimum de ce dont la cuisson est le maximum : c'est le chatouillement, sensation mixte, hermaphrodite, comme a dit un auteur, qui est agréable à un certain degré, et devient pénible à un autre. Promenez légèrement les doigts sur une surface muqueuse, séreuse, sur un muscle, sur un nerf même mis à nu ; jamais un sentiment analogue ne résultera du contact.

La sensibilité animale de la peau est, comme celle des surfaces muqueuses, soumise à l'influence essentielle de l'habitude, qui transforme successivement en indifférence, et même en plaisir, ce qui d'abord étoit douleur. Tout ce qui nous entoure nous fournit des preuves continuelles de cette assertion. L'air dans la succession des saisons, le calorique dans les variétés nombreuses de l'atmosphère, dans le passage brusque d'une température à l'autre, l'eau dans le bain, dans les vapeurs humides dont elle charge le milieu où nous vivons, nos vêtemens dont certains, comme ceux de laine, sont d'abord très-pénibles, tout ce qui n'agit sur la peau que par le simple contact, y produit des sensations que l'habitude modifie sans cesse. Voyez le mode d'habillement des différens peuples : chez les uns, tous les membres supérieurs sont à découvert ; chez d'autres, l'avant-bras seul

paroît; chez les autres les membres inférieurs sont à nu en totalité ou en partie; dans quelques-uns une portion plus ou moins considérable du tronc reste exposée à l'air; rien n'est recouvert chez les sauvages. Eh bien! les portions qui, dans chaque peuple, restent à nu, supportent, sans donner aucune sensation pénible, le contact de l'air. Qu'on y expose au contraire les portions habituellement recouvertes, surtout s'il est froid, il en résultera d'abord un sentiment pénible; puis les parties s'habituant peu à peu à ce contact, finiront par y être insensibles. On a crié dans ces derniers temps sur le danger des costumes grecs, sur la nudité des femmes, etc. Je ne parle pas de la morale; mais en physiologie tout ce qu'il y a eu de répréhensible, c'est que la mode a eu une marche plus rapide que celle de la sensibilité. Si on eût mis à découvert d'abord le cou, puis un peu de la poitrine, puis le sein, etc., l'habitude eût donné peu à peu une modification nouvelle à cette propriété, et aucun accident n'en seroit résulté. Mais en passant subitement du costume où tout est recouvert, à celui où la moitié supérieure de la poitrine, soit en avant, soit en arrière, reste à nu, est-il étonnant que des rhumes, des catarrhes, etc., en soient le résultat?

L'habitude étend son empire, relativement à la peau, jusque dans nos mœurs elles-mêmes. La décence est sous ce rapport une chose de comparaison. Une femme indienne, qu'une toile étroite recouvre seulement au niveau du bassin, seroit au milieu de nous un objet que la pudeur publique repousseroit. L'habitude des hommes lui sert de voile dans son pays. Une sauvage transportée nue dans le même pays, y seroit

indécente : elle ne l'est point dans le sien. Voyez nos modes dans leur rapide succession : telle femme, en ne changeant point son costume, eût eu, il y a deux ans, celui d'une femme publique, et se trouveroit aujourd'hui avec une mise sévère. L'indécence dans le costume est ce qui choque l'habitude. L'Indienne, avec le chiffon qui ne recouvre qu'un quart de son corps, est plus décente que la femme dont une fente légère séparoit le fichu dans nos modes anciennes. La vûe de la figure choque les mœurs chez les peuples dont les femmes sont voilées, etc. Considérons donc l'habitude comme le type de la décence des costumes. La nature a voulu qu'en physiologie, les phénomènes auxquels elle préside s'enchaînassent lentement : il en est de même en morale. La femme qui passe tout d'un coup d'un habillement très-couvert à un très-leste, s'expose à des sensations pénibles, à des maladies catarrhales, etc., et choque les yeux qui avoient l'habitude de la voir sous un extérieur différent. Quand le changement est gradué et insensiblement amené, rien n'est troublé de l'un ni de l'autre côté.

L'habitude ne modifie point la sensibilité cutanée qui résulte d'une altération de tissu, d'une inflammation, etc. Fortement exaltée dans ce dernier état, elle est de beaucoup au-dessus de son niveau naturel. Alors le moindre contact devient extrêmement douloureux : aussi la peau n'est-elle plus alors en état d'exercer le toucher. Le tact lui-même ne distingue point de sensations générales. Tous les corps ne font qu'une impression commune et uniforme, c'est celle de la douleur.

La sensibilité animale de la peau diminue quelquefois, disparoît même : les paralysies en sont les preuves. Plus rares que la perte du mouvement, ces affections ont lieu cependant assez souvent. Dans les organes des sens, c'est l'œil qui perd le plus fréquemment le sentiment ; l'oreille vient ensuite, puis la peau, puis les narines, et enfin la langue, qui est constamment l'organe sensitif le plus rarement paralysé, sans doute parce qu'il est celui qui est le plus lié à l'entretien de la vie organique, sans laquelle on ne peut exister. Les autres appartiennent spécialement à la vie animale, que nous pouvons perdre en partie sans cesser d'être.

Jamais toute la peau n'est en même temps paralysée; rarement même il y a hémiplégie sous ce rapport; le sentiment n'est éteint que dans une partie isolée. Je remarque que l'existence de ces paralysies est encore une preuve du défaut d'influence nerveuse sur l'exhalation cutanée, et sur la circulation capillaire, puisque toutes deux se font très-bien dans ce cas ainsi que dans les paralysies du mouvement, comme je l'ai observé plus haut. Coupez les nerfs d'un membre dans un animal, pour rendre ce membre insensible : si après cette expérience préliminaire vous appliquez un irritant, la peau s'enflammera comme à l'ordinaire.

Lorsque la sensibilité animale est en exercice, y a-t-il une espèce d'érection des papilles pour qu'elles sentent plus vivement ? Même observation à cet égard que pour les surfaces muqueuses. Cette érection est une idée ingénieuse de quelques médecins, et non un fait qui repose sur l'observation : je crois même que

celle-ci la dément; car examinées à la loupe, les papilles paroissent être constamment dans le même état. Pourquoi la peau ne sentiroit-elle pas comme un nerf mis à découvert, comme l'œil, comme l'oreille, etc., où on n'a jamais supposé ces sortes d'érections?

La contractilité animale est absolument étrangère à l'organe cutané, qui ne se meut volontairement que par l'influence du pannicule charnu.

Propriétés de la Vie organique.

La sensibilité organique et la contractilité insensible, existent au plus haut degré dans l'organe cutané. C'est spécialement, comme je l'ai dit, le système capillaire extérieur, formant le corps réticulaire, qui est le siége de ces propriétés. Elles sont sans cesse en activité pour présider, 1°. à la circulation capillaire, 2°. à l'exhalation, 3°. à l'absorption, 4°. à la nutrition de tout le tissu dermoïde, 5°. à la sécrétion de l'huile cutanée, si les glandes sébacées existent. Il n'est pas étonnant qu'ayant tant de fonctions à entretenir, ces propriétés soient si prononcées sur la peau. Ajoutez à ces considérations l'action continuelle des corps extérieurs, action qui entretient pour ainsi dire cet organe dans un éréthisme habituel, qui stimule sans cesse sa sensibilité, qui est pour cette sensibilité ce que celle des corps contenus dans les surfaces muqueuses est pour la sensibilité de ces surfaces; l'irritation est même bien plus vive, parce que les excitans sont plus souvent renouvelés. Mille agens de nature, de composition, de densité différentes se succèdent sans cesse à l'extérieur du corps, et en même temps qu'ils agissent sur la sensibilité animale de la peau, pour

produire les sensations diverses, ils excitent la sensibilité organique pour entretenir les fonctions auxquelles cette sensibilité préside.

Faut-il s'étonner d'après cela si le plus grand nombre des maladies cutanées suppose une altération dans cette propriété et dans la contractilité organique insensible qui ne s'en sépare pas? Je distingue ces maladies en quatre classes, d'après la structure que nous avons distinguée dans la peau.

1°. Il y a les maladies des papilles: ce sont les paralysies et les diverses exaltations du sentiment, qui ne résident que dans les nerfs. Les femmes sont surtout sujettes à ces dernières, lesquelles sont si prononcées dans certaines affections nerveuses, qu'un contact un peu fort sur la peau produit des convulsions. Ici se rapporte encore l'extrême susceptibilité de certains individus chez lesquels le chatouillement produit une révolution générale. Il faut bien distinguer ces exaltations de la sensibilité animale, d'avec celles dont nous avons parlé plus haut, et qui dépendent d'une inflammation. La sensibilité organique est spécialement affectée dans ces dernières : on diroit qu'en augmentant elle se transforme en animale; au lieu que dans le cas dont il s'agit cette dernière propriété seule est altérée.

2°. Il y a des maladies qui ont évidemment leur siége dans le tissu cellulaire qui occupe les aréoles dermoïdes: tels sont l'inflammation de la portion cutanée qui recouvre un phlegmon, le furoncle, etc.

3°. Il y a les maladies du réseau capillaire extérieur d'où naissent les exhalans. Ici se rapportent les érysipèles, plusieurs espèces de dartres, la rougeole,

la scarlatine, et cette foule d'éruptions cutanées aiguës que la pratique nous offre chaque jour.

4°. Enfin il y a les maladies où le corion est affecté. L'éléphantiasis, et en général beaucoup de maladies chroniques cutanées me semblent être de ce nombre, et même j'observerai que jamais le corion ne paroît s'affecter primitivement dans les maladies aiguës. L'obscurité de ses forces vitales, sa texture dense et serrée, l'espèce de privation où il est de vaisseaux ne peuvent s'accommoder qu'à des affections chroniques. Dans l'érysipèle phlegmoneux, dans le furoncle, etc., il est seulement influencé, mais n'est point essentiellement malade. Ainsi avons-nous vu toutes les affections des systèmes osseux, cartilagineux, fibreux, fibro-cartilagineux, etc., être essentiellement lentes et chroniques, à cause de la texture et de l'obscurité vitale de ces systèmes.

Si on réfléchit maintenant à cette division des maladies cutanées, on verra qu'à part celles de la première classe, qui sont très-peu nombreuses et qui consistent dans des altérations en plus ou en moins de la sensibilité animale, on verra, dis-je, que toutes les autres supposent un trouble plus ou moins marqué dans la sensibilité organique et dans la contractilité insensible correspondante. Toutes dérivent d'une augmentation, d'une diminution, ou d'une altération quelconque de ces propriétés.

C'est encore aux changemens divers de ces propriétés, qu'il faut rapporter les sueurs plus ou moins abondantes, les exsudations diverses dont la peau est le siége. En effet, les vaisseaux exhalans restent toujours les mêmes relativement à leur structure.

Pourquoi donc admettent-ils une plus ou moins grande quantité de fluides? Pourquoi, en certains temps, livrent-ils passage à des substances qu'ils repoussent dans d'autres? C'est que leurs forces organiques changent de modifications. Souvent ces forces s'affoiblissent d'une manière sensible dans les maladies; elles languissent, elles sont prostrées. Alors on applique en vain les vésicatoires; la sensibilité organique ne répond plus à l'excitation qu'ils dirigent sur elle. C'est même un phénomène frappant dans les fièvres ataxiques, et qui prouve bien encore l'indépendance où tous les phénomènes d'exhalation cutanée, et de circulation capillaire, etc., sont des nerfs cérébraux. En effet, tandis que pendant l'accès le cerveau est dans une excitation extrême, que les muscles volontaires sont mis par cette excitation dans un état violent de convulsion, que toute la vie animale semble doubler d'énergie avant de cesser d'être, l'organique est déjà en partie épuisée; la portion de la peau qui appartient à cette vie a déjà cessé ses fonctions.

Les excitans de la sensibilité organique cutanée varient singulièrement dans leur degré d'intensité. 1°. Les plus forts sont le feu, les cantharides, les alcalis, les acides suffisamment étendus d'eau pour n'agir que sur les forces vitales et pour ne point altérer le tissu dermoïde par le racornissement, les sucs d'une foule de plantes âcres et mordantes, certains fluides même produits dans l'économie, comme ceux des cancers, etc. Tous ces excitans rougissent la peau lorsqu'ils y sont appliqués. 2°. La plupart des mêmes excitans diminuant d'intensité, ne font que la stimuler légèrement. 3°. Enfin les fluides aqueux,

les cataplasmes, les fomentations nommées émollientes, semblent être les corps les moins propres à cette excitation ; ils affoiblissent même plutôt la sensibilité organique cutanée ; ils semblent agir sur elle comme sédatifs : ils modèrent l'espèce d'éréthisme qu'elle produit dans les inflammations. Il en est de même de la plupart des corps gras ; aussi les huiles, le beurre, la graisse, etc., sont-ils en général peu propres à entretenir la suppuration des vésicatoires. Il faut, pour maintenir la peau au degré de sensibilité organique, nécessaire à l'exsudation purulente qui a lieu alors, mêler des cantharides à ces substances grasses.

La peau ne paroît point jouir de la contractilité organique sensible. Les irritans n'ont communément d'autre action sur elle, que le resserrement inappréciable à l'œil, qui compose la contractilité insensible, et qui a lieu surtout dans les petits vaisseaux capillaires. Cependant il est une circonstance où ce resserrement est, jusqu'à un certain point, apparent : c'est lorsque le froid agit vivement sur la peau, qu'il la fronce, comme on le dit, en chair de poule. J'ai indiqué plus haut le mécanisme de ce resserrement, dont le corion est le siége, et qui tient le milieu, comme plusieurs mouvemens que j'ai déjà eu occasion d'indiquer, entre les deux espèces de contractilités organiques.

Sympathies.

Nous suivrons encore la division des sympathies en actives et en passives, division qui est plus remarquable ici que dans la plupart des autres systèmes,

parce que les sympathies y sont bien plus nombreuses.

Sympathies passives.

La sensibilité animale est assez souvent mise en jeu sympathiquement dans la peau, par les affections des autres systèmes. On sait que l'application du froid à la plante du pied produit fréquemment des maux de tête; que dans une foule de cas, les diverses espèces de prurit, la cuisson même se manifestent sans lésion à la partie où on rapporte la douleur. Il est inutile de citer de ces exemples connus de tous les médecins. Je m'arrêterai seulement aux sympathies de chaleur et de froid, dont on n'a point encore parlé.

J'appelle ainsi le sentiment qu'on éprouve à la peau, sans qu'il y ait surabondance ou absence de calorique. Dans l'inflammation pour la chaleur, dans la ligature d'une grosse artère pour le froid, il y a manifestement une cause matérielle de sensation. Au contraire, dans les cas dont je parle, ce n'est qu'une aberration du principe sensitif interne, qui ressemble à celle qui a lieu quand nous rapportons la douleur à l'extrémité d'un membre amputé. C'est ce qui arrive dans une foule de frissons, où le principe sensitif interne rapporte à la peau une sensation dont la cause n'existe point. Alors en nous approchant du feu nous ne nous réchauffons pas, parce que réellement nous n'avions pas froid; mais nous détruisons seulement, par une sensation réelle, la sensation illusoire opposée que nous éprouvions, ou plutôt nous détournons la perception de cette sensation. On sait

qu'à l'instant de l'éjaculation de la semence, souvent un froid subit et sympathique se répand sur la peau. On connoît le froid de la crainte, qui naît presque toujours, comme la sueur produite par cette passion, de l'action sympathique exercée sur l'organe cutané par un organe épigastrique affecté par la passion.

Voyez ce qui arrive dans le début de la plupart des maladies aiguës et locales, comme dans celles des surfaces séreuses et muqueuses, du poumon, des viscères gastriques, etc., etc. L'organe où doit être le foyer de la maladie se dérange d'abord; aussitôt une foule de symptômes sympathiques et irréguliers naissent dans tous ceux qui sont sains : c'est le trouble précurseur. Une fois que la maladie est déclarée, et qu'elle suit ses périodes, un ordre nouveau s'établit, pour ainsi dire, dans l'économie. Les rapports des organes semblent changer. Dans l'irrégularité accidentelle des fonctions, une espèce d'ensemble régulier de symptômes se manifeste, c'est cet ensemble qui caractérise la maladie, et qui la distingue de telle ou telle autre où un ordre différent de rapports morbifiques s'établit entre les fonctions : or, le passage du rapport naturel à ce rapport accidentel des fonctions est marqué par mille symptômes vagues, que l'on doit attribuer aux sympathies, et parmi lesquels figure spécialement l'espèce de frisson dont je parle.

Au commencement de la digestion une espèce de froid sympathique est aussi rapporté à la peau, qui est tout aussi chaude le plus souvent qu'à l'ordinaire : c'est une action exercée par l'estomac sur la sensibilité cutanée, action d'où naît un sentiment parti-

culier, différent sans doute de celui que le même viscère produit, lorsqu'il souffre, dans le cerveau où il cause les migraines, mais qui tient cependant au même principe.

La chaleur est aussi très-souvent sympathique dans l'organe cutané, moins cependant, comme je l'ai observé, que dans le système muqueux. On connoît les bouffées de chaleur qui se répandent si souvent sur la peau, d'une manière irrégulière, dans diverses fièvres, et qui ne sont point accompagnées d'un dégagement plus grand de calorique.

Nos physiciens modernes ne concevront pas peut-être comment, tandis que dans le plus grand nombre de cas il faut l'application d'un degré de calorique supérieur ou inférieur à celui de notre température pour produire le chaud ou le froid, cette sensation puisse naître dans une partie sans qu'elle éprouve une augmentation ou une diminution de ce principe. Mais dans le plus grand nombre de cas la douleur n'a-t-elle pas une cause matérielle ? Et cependant toutes les sympathies la produisent sans cette cause. Le vulgaire qui s'arrête à la diversité des modifications des sentimens que nous éprouvons, croit qu'un principe isolé préside à chacun. Faisons abstraction de toutes ces modifications, pour ne voir qu'un principe unique dans les irrégularités comme dans la marche régulière de la sensibilité. Que cette propriété, altérée sympathiquement, nous donne la sensation de chaleur ou de froid comme dans la peau, de tiraillement comme dans les nerfs, de lassitude comme dans les muscles considérés au début d'une maladie, etc. ; ce ne sont là que les variétés d'une cause unique,

cause que nous ne saisissons pas, mais qui existe évidemment. En général, les sympathies de sensibilité animale mettent en jeu dans chaque système le sentiment qui y est habituel. Telle sympathie qui agissant sur la peau, y fait naître un sentiment de chaleur ou de froid, auroit produit celui de lassitude si elle eût agi sur un muscle, etc.

Pour se former une idée exacte de la chaleur et du froid considérés comme sensations, reconnoissons qu'ils peuvent tenir à différentes causes ; 1°. à l'augmentation ou à la diminution du calorique de l'atmosphère ; 2°. au dégagement ou au non dégagement de ce fluide dans une partie de l'économie, comme dans un phlegmon ou à la suite de la ligature de l'artère d'un membre. 3°. Quelquefois sans inflammation antécédente, plus de calorique se dégage dans tout le corps; il y a élévation générale de la température ; nous sentons alors une chaleur intérieure et extérieure; ou bien le calorique se dégage localement dans une partie de la peau, et le malade y sent de la chaleur comme celui qui applique la main sur cet endroit. 4°. Enfin il y a les sympathies de chaleur et de froid. Quelques parties autres que les surfaces muqueuses et la peau, ressentent les sympathies : on connoît le sentiment de fraîcheur que certains malades sentent remonter du ventre dans la poitrine, etc.

Les propriétés organiques de la peau sont aussi fréquemment mises en jeu par les sympathies. A l'instant où un corps froid entre dans l'estomac, pendant que la peau est en sueur, celle-ci se supprime. L'entrée des boissons théiformes dans ce viscère, et une exhalation cutanée augmentée, sont deux phénomènes

qui coïncident presque au même instant; en sorte qu'on ne peut pas rapporter le second à l'absorption de la boisson, puis à son passage dans le sang noir à travers le poumon, et ensuite dans le sang rouge. La production de la sueur est donc ici analogue à sa suppression dans le cas précédent; elle ressemble à celle de la crainte, à celle des phthisies où le poumon étant affecté, agit sur la peau, etc. Parlerai-je des variétés sans nombre de cet organe dans les maladies, de sa sécheresse, de sa moiteur, de ses sueurs abondantes, etc., phénomènes pour la plupart sympathiques, et qui naissent des rapports qui lient cet organe sain aux parties malades? J'ai indiqué ceux qui existent entre lui et les surfaces muqueuses. La membrane stomacale est surtout celle avec laquelle il sympathise. Les phénomènes digestifs en sont la preuve. Il faudroit traiter de toutes les maladies pour parler des influences sympathiques exercées sur cet organe. Souvent ces influences sont chroniques. Comment, dans plusieurs maladies organiques, des tumeurs diverses se forment-elles sur la peau? Exactement comme les pétéchies, les éruptions miliaires, etc., sont produites dans les fièvres aiguës; la différence n'est que dans la durée des périodes des phénomènes sympathiques.

La contractilité animale et l'organique sensible ne peuvent pas évidemment être mises en jeu dans les sympathies passives de la peau, puisque celle-ci n'est pas douée de ces deux propriétés.

Sympathies actives.

Les quatre classes d'affections cutanées dont nous

avons par'é, donnent lieu chacune à une foule de phénomènes sympathiques dont voici quelques-uns.

1°. Toutes les fois que les papilles sont vivement excitées, comme dans le chatouillement des personnes très-sensibles, divers organes s'en ressentent sympathiquement : tantôt c'est le cœur; de là les syncopes qui arrivent alors: tantôt c'est l'estomac; ainsi j'ai connu deux personnes qu'il suffisoit de chatouiller pour faire vomir: quelquefois c'est le cerveau, comme quand, chez les personnes extrêmement irritables, le chatouillement est porté au point de produire des convulsions, ce qui n'est pas très-rare chez les femmes nerveuses. Qui ne connoît l'influence que reçoivent de la peau qu'on stimule en divers points, les organes de la génération?

Les médecins se sont étonnés souvent des effets extraordinaires que produisoient dans l'économie certains charlatans, qui avoient su mettre à profit la connoissance des sympathies cutanées produites par le chatouillement. Mais pourquoi plus s'étonner de ces phénomènes, que des vomissemens produits par une affection de matrice, que des maladies du foie tenant à une lésion du cerveau, que des migraines dont le siége est dans les viscères gastriques? Toute la différence est qu'ici nous sommes, jusqu'à un certain point, maîtres de produire ces phénomènes sympathiques que nous observons seulement ailleurs. Pourquoi en médecine ne fait-on pas plus souvent usage de l'influence qu'exerce la peau chatouillée sur beaucoup d'organes? Dans les hémiplégies, dans les fièvres adynamiques, ataxiques, etc., qui ne sait si l'excitation de la plante du pied, qui est si sensible,

comme chacun l'éprouve, si celle des hypocondres, non moins susceptibles dans certaines personnes, etc., ne vaudroient pas mieux, étant répétées dix à vingt fois par jour, que l'application d'un vésicatoire dont l'irritation passe bientôt? D'ailleurs jamais avec un vésicatoire, avec les rubéfians, avec l'urtication, etc., moyens qui agissent autant et plus sur la sensibilité organique que sur l'animale, vous n'obtiendrez un effet aussi marqué, un trouble aussi général dans le système sensitif, que par le chatouillement de certaines parties, moyen qui, n'agissant que sur cette dernière espèce de sensibilité, produit des phénomènes exclusivement nerveux; tandis que les systèmes exhalans, que le capillaire à sang rouge se ressentent spécialement des autres. Certainement il doit y avoir des cas où l'un de ces moyens est préférable à l'autre. Je me propose de rechercher ces cas.

On n'a point encore assez analysé les différens genres d'excitations dans les maladies; on n'a pas surtout assez cherché à mettre à profit ce que l'observation nous a appris sur les sympathies que nous pouvons produire à notre gré. Cependant ne diroit-on pas que la nature n'a établi certains rapports entre des organes très-éloignés, que pour que nous puissions nous servir de ces rapports dans nos moyens de guérison? Tel charlatan qui emploie pour certaines affections nerveuses le chatouillement extérieur, est plus rationel souvent, sans s'en douter, que le médecin avec tous ses moyens pharmaceutiques.

2°. Toutes les fois que les exhalans cutanés ou que le système capillaire extérieur dont ils naissent, sont affectés d'une manière quelconque, une foule

d'autres parties s'en ressentent, et c'est là un second ordre des sympathies actives de la peau. Ici se rapporte un grand nombre de phénomènes, dont voici quelques-uns.

Le bain qui agit sur la peau pendant la digestion, affecte sympathiquement l'estomac, et trouble cette fonction. Lorsque ce viscère est agité de mouvemens spasmodiques, souvent l'influence qu'il en reçoit le calme subitement, et le ramène à son état ordinaire. Il n'y a pas long-temps qu'à ma visite du soir de l'Hôtel-Dieu, je vis une femme qui vomissoit continuellement depuis une suppression subite de ses règles. J'ordonnai les calmans, qui furent inutiles. Le lendemain au soir elle étoit dans le même état; je la fis mettre dans le bain; tout fut appaisé à l'instant où elle en sortit, et cependant les règles ne revinrent point. Peu d'organes sont plus que l'estomac sous la dépendance de la peau.

L'action du froid sur l'organe cutané produit beaucoup d'effets sympathiques, surtout quand cette action le surprend pendant la sueur. Le mot de répercussion de transpiration ne convient point pour exprimer ce qui se passe alors; il donne une idée très-inexacte. Supposons qu'une pleurésie résulte d'un froid subit, voici ce qui se passe: la sensibilité organique de la peau étant tout à coup altérée, celle de la plèvre s'altère sympathiquement. Par là les exhalans se trouvent en rapport avec le sang; ils l'admettent au lieu de la sérosité qu'ils recevoient auparavant, et l'inflammation survient. Ainsi ce phénomène est le même que celui où l'application d'un corps froid sur la peau arrête tout à coup une hémorragie utérine, nasale,

etc., etc.; le résultat seul diffère. Or, dans ce dernier cas, jamais on n'a imaginé de supposer une humeur répercutée. La suppression de la transpiration est une chose purement accessoire et étrangère à l'inflammation interne qui se manifeste. Quand la peau sue en été, les forces vitales sont plus exaltées par le calorique qui la pénètre; dans cet état, elle se trouve plus susceptible d'agir sympathiquement sur les forces des autres systèmes. Voilà pourquoi tous les forts excitans qui agissent sur elle sont alors plus à craindre. Il est si vrai que ce n'est pas la suppression de la sueur qui est dangereuse, mais l'altération des forces vitales de la peau qui sue, que plusieurs sueurs, comme celle des phthisiques, ne sont point aussi funestes quand elles cessent momentanément; elles s'interrompent même beaucoup plus difficilement, parce qu'elles ne sont point produites par une cause agissant immédiatement sur la peau. Or s'il y avoit répercussion de transpiration, toute espèce de sueur supprimée seroit funeste. Jamais on ne parle d'une fluxion de poitrine née de la suppression d'une sueur produite par la crainte, par un rhumatisme, etc. Il y auroit donc aussi répercussion de matières muqueuses, quand une pleurésie résulte d'un verre d'eau froide avalé. Les hommes ne jugent que par ce qui les frappe. La suppression de la sueur est un effet comme l'inflammation de la plèvre, mais ce n'en est pas la cause. S'il n'y avoit point de sueur à l'instant du froid appliqué sur la peau, l'inflammation ne surviendroit pas moins. Dans les plaies de tête, avec abcès au foie, il n'y a pas répercussion d'humeur.

Le tremblement dont les muscles volontaires deviennent le siége, la concentration du pouls que produit l'affoiblissement d'action du cœur, etc., sont des phénomènes que l'influence de la peau affectée par le froid cause seule. En effet, cet organe seul, le commencement des surfaces muqueuses et la totalité de celles des bronches, sont refroidis par l'air extérieur; tous les autres restent à leur température ordinaire.

On connoît les innombrables phénomènes qui résultent de la disparition imprudemment occasionnée des dartres, de la gale, etc., etc. : dans tous ces cas, il ne paroît pas que ce soit la matière morbifique qui se porte sur d'autres organes, quoique je ne prétende pas que cela ne puisse jamais arriver. Ce sont les forces vitales de ceux-ci qui s'exaltent et qui produisent alors différens accidens : or comme ces forces varient dans chaque système, ces accidens seront essentiellement différens; ainsi la même cause morbifique, disparue de dessus la peau, occasionnera des vomissemens si elle se jette sur l'estomac où prédomine la contractilité organique sensible; des douleurs si elle se porte sur les nerfs que caractérise surtout la sensibilité animale; des troubles dans la vision, l'ouïe et l'odorat, si elle affecte les viscères respectifs de ces sens; des hémorragies, des catarrhes, la phthisie, l'inflammation tuberculeuse, si elle attaque les surfaces muqueuses, les poumons, les membranes séreuses, etc., où la sensibilité organique est très-exaltée, etc. Or, si la même matière morbifique portée sur ces divers organes, occasionnoit ces accidens, ils devroient être uniformes. Leurs variétés, et sur-

tout l'analogie constante qu'ils ont avec les forces vitales dominantes dans les organes où ils se manifestent, ne prouvent-elles pas qu'ils dépendent de la cause que j'indique?

On sait que les surfaces séreuses et le tissu cellulaire d'une part, et de l'autre la peau, sont souvent en opposition dans les maladies. Jamais il n'y a de sueur quand les hydropisies se forment : la sécheresse de la peau est même souvent plus remarquable que la petite quantité des urines, etc.

3°. Lorsque le tissu cellulaire contenu dans les aréoles dermoïdes s'enflamme, comme dans les érysipèles phlegmoneux, dans les furoncles, dans certaines pustules malignes, etc., il survient beaucoup de sympathies que l'on peut rapporter à celles du système cellulaire général, lesquelles ont été déjà exposées.

4°. Les affections du corion lui-même, toutes marquées par un caractère chronique à cause du mode de vitalité et de structure de cette portion de la peau, donnent lieu aussi à des sympathies qui portent le même caractère chronique, mais que du reste on connoît assez peu.

La contractilité organique ne peut être mise sympathiquement en jeu dans la peau, puisqu'elle y est nulle.

Caractères des Propriétés vitales.

Premier Caractère. La Vie cutanée varie dans chaque région.

Quoique nous ayons parlé en général des propriétés vitales de la peau, il s'en faut de beaucoup

qu'elles soient uniformes et au même degré dans toutes les régions.

1°. Il est hors de doute que la sensibilité animale de la plante des pieds et de la paume des mains est plus marquée que celle des autres parties. Plusieurs personnes ont la région des hypocondres si sensible, que le moindre chatouillement peut y occasionner des convulsions. La partie antérieure et latérale du tronc est constamment plus sensible que la région du dos.

2°. Les propriétés organiques ne varient pas moins. L'extrême susceptibilité de la face pour recevoir le sang, en est une preuve, comme je l'ai dit. Il est généralement connu que certaines parties sont plus propres que d'autres à l'application des vésicatoires. Remarquez à ce sujet que les endroits où prédomine la sensibilité animale, ne sont point les mêmes que ceux où l'organique est en plus grande proportion. La plante des pieds et la paume des mains tiennent le premier rang par rapport à l'une ; par rapport à l'autre c'est la face.

Dans les maladies, on voit aussi très-bien ces variétés. Qui ne sait que telles ou telles parties de la peau sont spécialement le siége de telles ou telles affections cutanées, que lorsque ces affections sont générales, elles prédominent toujours en certains endroits ? Il ne faut pas s'étonner de ces variétés, puisque nous avons vu que la texture dermoïde est infiniment variable, soit sous le rapport des papilles, soit sous celui du corps réticulaire, soit sous celui du corion, etc.

Deuxième Caractère. Intermittence sous un rapport; continuité sous un autre rapport.

La vie du système cutané est essentiellement intermittente, sous le rapport de la sensibilité animale. Tous les sens nous présentent ce phénomène. Par là même que pendant long-temps l'œil a fixé les objets, l'oreille a entendu les sons, le nez a reçu les odeurs, et la bouche les saveurs, ces différens organes deviennent impropres à recevoir des sensations nouvelles; ils sont fatigués; il faut qu'ils se reposent pour reprendre des forces. Il en est de même du tact et du toucher : lassée par l'impression des corps environnans, la peau a besoin de reprendre dans une intermittence d'action, une excitabilité propre à recevoir des impressions nouvelles. On sait que peu de temps avant le sommeil les corps extérieurs ne produisent sur elle qu'un obscur sentiment, et que leur contact devient nul dans cet état où les animaux semblent perdre la moitié de leur existence. Plus la sensibilité cutanée a été vivement excitée, plus le sommeil est profond; voilà pourquoi tous les exercices pénibles, les grands frottemens, etc., sont toujours suivis d'un sommeil semblable. Cependant ce sens peut alors s'exercer quelquefois, tandis que les autres sens dorment : pincez la jambe d'un homme qui sommeille; il la retire sans se réveiller, et il n'a pas ensuite le souvenir de la sensation. Ainsi les somnambules entendent ils souvent les sons, mangent-ils même, etc.; car, comme je l'ai dit ailleurs, le sommeil peut ne porter que sur une partie très rétrécie de la vie animale, comme il peut l'atteindre en totalité.

Sous le rapport de la sensibilité organique, la vie du système cutané est essentiellement continue. Aussi les fonctions que préside cette propriété portent-elles un caractère opposé au précédent. La transpiration insensible se fait continuellement, quoiqu'il y ait des époques où elle est plus active. Sans cesse l'humeur huileuse est emportée et se renouvelle; on diroit même quelquefois que c'est lorsque la sensibilité animale est interrompue, que l'organique est dans le plus grand exercice.

C'est surtout dans les maladies qu'on fait bien cette observation, qui du reste est une application générale à la vie organique. Toute cette vie est aussi active, plus même pendant la nuit que pendant le jour. Eh bien, la plupart des maladies qui attaquent les fonctions dont elle résulte, sont marquées par un accroissement d'activité pendant la nuit. Toutes les fièvres qui troublent surtout la circulation ont leur redoublement vers le soir. Dans les maladies du cœur on étouffe plus à cette époque, etc. Dans la phthisie qui trouble la respiration, c'est la nuit surtout qu'il y a fièvre hectique, sueurs, etc. La péripneumonie, la pleurésie, offrent de fréquentes exacerbations vers le soir. Dans les maladies glanduleuses, soit aiguës, soit chroniques, on fait la même observation. Il faudroit rappeler presque toutes les affections qui altèrent spécialement une fonction organique, pour ne rien omettre sur ce point. Au contraire, voyez l'hémiplégie, l'épilepsie, les convulsions, les paralysies diverses des organes des sens, la plupart des aliénations, l'apoplexie, etc., et autres affections qui portent plus particulièrement leur influence sur

la vie animale, elles n'offrent point, si souvent au moins, leurs redoublemens vers le soir et pendant la nuit, sans doute parce que dans l'état naturel, cette vie a l'habitude de s'engourdir, et non de s'exalter comme l'autre qui semble imprimer ce caractère à ses altérations. D'autres causes influent sans doute sur ce phénomène ; mais je crois celle-là réelle.

Troisième Caractère. Influence des Sexes.

Le sexe influe sur la vie cutanée. En général, la portion animale de cette vie est plus exaltée chez les femmes, où tout ce qui tient aux sensations est à proportion plus marqué que chez l'homme, qui prédomine par la force de ses muscles locomoteurs. Les effets du chatouillement sont infiniment plus réels chez le sexe. Tous les arts qui exigent la finesse, la délicatesse du toucher, sont efficacement cultivés par les femmes. La texture particulière du corion, texture généralement plus déliée, comme je l'ait dit, influe sans doute sur ce phénomène. Quant à la portion organique de la vie cutanée, la différence n'est pas très-grande. L'homme paroît même l'emporter; il sue généralement davantage ; sa peau plus onctueuse annonce une sécrétion plus grande.

Quatrième Caractère. Influence du Tempérament.

Le tempérament propre à chaque individu n'est pas une cause moins réelle de différences pour la peau. On sait que la couleur, la rudesse ou la souplesse de cet organe varient suivant les individus sanguins, phlegmatiques, etc. ; que ces attributs extérieurs sont même un caractère des tempéramens. Sans doute des

variétés de structure coïncident avec celles-là. Est-il étonnant, d'après cela, que la sensibilité animale diffère tant, que le tact lui-même soit délié chez les uns et obscur chez les autres, que certains soient très-chatouilleux, tandis que d'autres ne le sont nullement, etc.? Faut-il s'étonner si la sensibilité organique, très-variable, détermine, suivant les individus, une foule de variétés dans les phénomènes auxquels elle préside; si chez quelques-uns elle permet l'accès de beaucoup de sang à la face, et si elle repousse ce fluide dans d'autres qui sont habituellement pâles; si certains hommes suent beaucoup, tandis que d'autres ont la peau presque toujours sèche; si l'huile cutanée varie en quantité; s'il est des peaux très-disposées aux éruptions, soit aiguës, soit chroniques, aux boutons de nature diverse, et si d'autres peaux en sont presque constamment exemptes, même lorsque les individus s'exposent à la contagion de ces maladies; si des plaies superficielles, égales en largeur, faites par le même instrument, sont tantôt plus promptes, tantôt plus tardives à se réunir; si la guérison des maladies cutanées est aussi très-variable dans ses périodes, etc., etc.?

ARTICLE QUATRIÈME.

Développement du Système dermoïde.

§ Ier. *État de ce Système chez le Fœtus.*

Dans les premiers temps de la conception, la peau n'est qu'une espèce d'enduit gluant, qui semble se condenser peu à peu, qui forme une enveloppe trans-

parente, à travers laquelle on voit en partie les organes subjacens, les vaisseaux surtout, et que le moindre choc déchire. Cet état dure jusqu à un mois et demi ou deux mois. La consistance allant toujours en augmentant, donne bientôt à la peau un aspect plus rapproché de celui qu'elle a chez les enfans après leur naissance. Sa ténuité est extrême à cette époque. Sa différence d'épaisseur d'avec celle de l'adulte est de plus des trois quarts. L'instant où elle commence à perdre son état muqueux paroît être celui où les fibres du corion se forment. Jusque-là le tissu cellulaire et les vaisseaux la composoient spécialement, et comme le premier est rempli abondamment de sucs pendant les premiers temps, il n'est pas étonnant qu'elle soit alors diffluente sous la moindre pression. Mais quand les fibres viennent à se former, le tissu cellulaire diminue d'une part, et se concentre dans les aréoles qui se développent, de l'autre part les fibres dermoïdes plus denses que ses lames, augmentent la résistance.

On ne voit point sur la surface externe de la peau du fœtus la plupart des rides dont nous avons parlé plus haut. Celles de la face en particulier ne se rencontrent point : l'espèce d'immobilité où sont les muscles faciaux en donne évidemment la raison. Le front, les paupières, le rebord des lèvres, etc., sont lisses. D'ailleurs, la graisse abondante qui distend alors les tégumens des joues y empêche toute espèce de replis. Comme les mains et les pieds se trouvent en partie fléchis dans leur articulation, par l'attitude du fœtus, diverses rides sont déjà formées au niveau de ces articulations, principalement à la main, où cependant elles paroissent à proportion moins sensibles

que par la suite. Les lignes courbes, papillaires, sont peu sensibles au pied et à la main, même lorsque l'épiderme est enlevé.

La surface interne de la peau est remarquable chez le fœtus, par le peu d'adhérence du tissu cellulaire subjacent, dont on enlève avec une extrême facilité les cellules remplies de granulations graisseuses, en raclant cette surface avec la lame d'un scalpel. On y voit alors des aréoles déjà très-formées, et aussi distinctes à proportion que par la suite. En poursuivant de dedans en dehors leur dissection, on les perd insensiblement de vue vers la surface externe où la peau se condense.

Plus de sang pénètre la peau chez le fœtus, qu'à tout autre âge de la vie. Il est facile de faire cette observation dans les petits animaux qu'on extrait vivans du sein de leur mère; car dans les fœtus morts à l'instant de leur naissance, ou venus avant ce terme, la cause qui étouffe la vie augmentant ou diminuant, dans les derniers instans, la quantité du sang cutané, on ne peut tirer de son inspection aucune induction pour l'état ordinaire. Les nerfs sont, comme dans toutes les autres parties, plus marqués; mais les papilles, quoique sensibles, comme je l'ai dit, n'ont point un accroissement proportionnel.

La sensibilité animale n'est point en exercice dans la peau du fœtus, ou du moins elle s'y trouve extrêmement obscure. Cela tient à l'absence des causes d'excitation. Il y a bien la chaleur environnante, les eaux de l'amnios, et les parois de la matrice, qui peuvent donner matière à des sensations; mais comme ces causes sont constamment uniformes,

qu'elles ne présentent point de variétés, le fœtus ne peut en avoir qu'une très-foible perception, parce que la vivacité des sensations nécessite le changement des excitans. On sait qu'une chaleur restée long-temps au même degré finit par être insensible, que le séjour prolongé du bain nous ôte presque la sensation de l'eau, parce que l'habitude use tout en fait de sentiment; il n'y a que ce qui est nouveau qui nous affecte vivement.

La sensibilité organique de la peau est-elle en activité chez le fœtus? préside-t-elle à une exhalation et à une absorption alternatives des eaux de l'amnios? Ce n'est pas l'opinion commune; cela n'est même pas probable; mais il s'en faut de beaucoup que cette question soit résolue d'une manière aussi précise que beaucoup d'autres points de physiologie.

Au reste, on ne sauroit douter qu'il ne se fasse une sécrétion abondante d'une humeur onctueuse et visqueuse, qui enduit tout le corps du fœtus, mais qui est plus abondante en certains endroits, comme derrière les oreilles, au pli de l'aine, à celui de l'aisselle, etc., soit qu'elle s'y sépare en plus grande quantité, soit qu'elle s'y accumule à cause de la disposition des parties. Les accoucheurs sont dans l'usage de l'essuyer après la naissance, et les femelles des animaux l'enlèvent par l'application répétée de leur langue sur la surface du corps. Cette humeur paroît tenir lieu chez le fœtus de l'humeur huileuse dont la peau de l'adulte est enduite; elle garantit cet organe de l'impression des eaux de l'amnios. Si les glandes sébacées existent, il paroît que ce sont elles qui la fournissent, car elle a certainement une source

différente de la sueur. Lorsqu'on n'a pas la précaution d'enlever cet enduit, il irrite la peau, et peut donner lieu à des excoriations, et à une espèce d'érysipèle. L'air ne sauroit l'emporter par dissolution. Rien de semblable ne suinte de la peau de l'enfant qui a vu le jour. Est-ce que le sang noir seul seroit susceptible de fournir les matériaux de cette substance ?

§ II. *État du Système dermoïde pendant l'Accroissement.*

A l'instant de la naissance, le derme éprouve une révolution subite. Jusque-là pénétré de sang noir, il est, à l'instant où le fœtus voit le jour, plus ou moins coloré par lui. Certains fœtus viennent entièrement livides, d'autres sont plus pâles; cela varie singulièrement. Mais tous, peu après qu'ils ont respiré, se colorent plus ou moins sensiblement en rouge. C'est le sang artériel qui se forme et qui succède au sang veineux qui parcouroit les artères cutanées. Sous ce rapport, l'état de la peau est en général un indice de ce qui se passe dans le poumon. Si l'enfant reste longtemps violet, il ne respire pas ou il respire difficilement. Les extrémités des mains et des pieds rougissent en général les dernières. Ce sont elles où la lividité disparoît par conséquent en dernier lieu, lorsque cette lividité est très-marquée. Le sang qui arrive à l'organe cutané, le pénètre en général d'une manière assez uniforme ; les joues ne paroissent pas en recevoir plus proportionnellement. L'excitation subite qu'il apporte dans l'organe exalte ses forces vitales et le rend plus propre à recevoir les impressions, nouvelles pour lui, des corps qui l'entourent.

Remarquez en effet que mille agens divers, la température environnante, l'air, les vêtemens, la liqueur dont on lave le fœtus, la langue des quadrupèdes qui frottent leurs petits, portent sur la peau une excitation qui est d'autant plus sensible pour le fœtus, qu'il n'y est point accoutumé, et qu'il y a une différence essentielle entre ces excitans et ceux auxquels il étoit soumis précédemment. C'est alors que la sympathie remarquable qui lie la peau à tous les organes, devient surtout nécessaire. Tout au dedans se ressent bientôt des excitations nouvelles qui sont appliquées au-dehors. Ce sont ces excitations, celles des surfaces muqueuses à leur origine, et celles de la totalité des bronches, qui mettent spécialement en jeu une foule d'organes jusque-là inactifs. Il arrive alors ce qu'on observe dans une syncope, où la respiration, la circulation, l'action cérébrale, et une foule de fonctions suspendues par l'affection, se réveillent tout à coup par le frottement extérieur, par l'irritation de la pituitaire, etc. Les phénomènes sont différens, mais les principes dont ils dérivent dans l'un et l'autre cas sont les mêmes.

Alors la sensibilité organique cutanée s'exalte aussi. La transpiration s'établit. La peau commence à devenir l'émonctoire de diverses substances que précédemment elle ne rejetoit point : elle devient aussi susceptible d'absorber différens principes appliqués à sa surface. La peau du fœtus n'étoit presque jamais le siége d'aucune espèce d'éruptions ; alors des boutons de nature diverse se manifestent fréquemment.

Toutes les parties de l'organe cutané ne paroissent pas cependant augmenter au même degré de sensi-

bilité organique. Long-temps après la naissance la peau du crâne semble être le foyer d'une vie plus active : elle devient le siége fréquent d'une foule d'éruptions qui toutes dénotent un excès de forces vitales. Les différentes espèces de croûtes dont elle se recouvre, ne se manifestent point ailleurs. Sous ce rapport la peau du crâne suit, comme les os de cette partie, et comme les membranes cérébrales, le précoce développement du cerveau qui, à cause de cette circonstance, est aussi plutôt le siége des maladies chez l'enfant, qu'à tout autre âge.

La peau de la face semble être quelque temps en moindre activité. Dans les premiers mois qui suivent la naissance, elle n'offre point encore cette vive coloration qu'elle présentera bientôt sur les joues, et qui ne commence qu'à l'époque où le développement des sinus, la pousse des dents, appellent sur cette partie plus d'activité vitale pour le travail nutritif. C'est aussi vers cette époque que les éruptions dont cette partie du système cutané est surtout le siége, comme celles de la variole, de la rougeole, etc., commencent à se faire.

Long-temps après la naissance la peau garde encore un degré de mollesse remarquable ; une très-grande quantité de gélatine la pénètre : on en obtient cette substance avec une extrême facilité par l'ébullition, qui, continuée pendant assez peu de temps, finit par fondre entièrement cet organe. La partie fibreuse observée par le cit. Seguin, est en très-petite quantité. Je crois que c'est cette prédominance de la portion gélatineuse de la peau, qui la rend, dans les jeunes animaux, un mets de facile digestion. On sait

que dans la tête de veau, dans les agneaux rôtis, dans les petits cochons de lait, préparés pour nos tables, elle offre un aliment que les sucs digestifs altèrent avec la plus grande facilité; tandis que dans ces animaux devenus adultes et surtout parvenus à la vieillesse, elle ne peut pas être digérée par eux. Les espèces carnassières déchirent leur proie, se repaissent de ses organes intérieurs, de ses muscles surtout, et laissent sa peau. Or, qu'est-ce qui différencie la peau des jeunes animaux de celle des vieux? C'est que dans les uns c'est la substance gélatineuse qui prédomine sur la fibreuse, et que dans les autres c'est celle-ci qui est la dominante.

La peau des enfans s'épaissit peu à peu; mais ce n'est que vers l'époque de la trentième année qu'elle a acquis l'épaisseur qu'elle doit toujours conserver. Jusque-là les différens âges sont marqués, sous ce rapport, par des degrés différens. Prenez de la peau à la naissance, à deux, à six, à dix, à quinze, à vingt ans, etc., vous verrez, d'une manière remarquable, ces différences. Plus cette épaisseur augmente, plus la densité s'accroît; c'est que la substance fibreuse va toujours en prédominant sur la gélatineuse.

A mesure qu'on avance en âge l'adhérence de la surface interne du derme avec le tissu cellulaire subjacent, devient beaucoup plus grande. Il faut plus de peine pour détacher l'un de l'autre. A la surface externe les rides de la face se forment peu à peu. Le rire et les pleurs sont les mouvemens qui agitent le plus la face de l'enfant. L'un est l'expression du bien-être, les autres celle du malaise que produisent dans

son ame toutes les petites passions qui y naissent. Or les rides que les pleurs nécessitent sur les paupières se gravent plutôt d'une manière permanente, soit parce que les pleurs sont plus fréquens que le rire, soit parce que le clignotement habituel ajoute au mouvement qui a lieu par eux, soit parce que moins de graisse se trouve en cet endroit. Comme le rire est plus rare d'une part, et que beaucoup de graisse gonfle les joues de l'enfant d'autre part, les rides perpendiculaires formées par des muscles de la face, qui dans ce mouvement en écartent transversalement les traits de dedans en dehors, sont bien plus tardives. D'ailleurs la succion de l'enfant, qui exige le resserrement de sa face de dehors en dedans, s'oppose à leur formation. Les rides du front sont aussi très-lentes à se former, parce que les mouvemens qui froncent le sourcil, ceux qui plissent le front sont rares dans l'enfant, lequel n'a guère les sombres passions que ces mouvemens servent à peindre.

L'accroissement du système dermoïde n'a point de révolutions remarquables comme celui de la plupart des autres; il se fait d'une manière uniforme. A l'époque de l'éruption des poils, il ne change point, parce que cette éruption lui est absolument étrangère, ces productions ne faisant que le traverser. A la puberté il accroît d'énergie comme tous les autres systèmes. Jusque-là les sueurs n'avoient pas été très-abondantes; car, toutes choses égales, on peut dire que les enfans suent moins en général que les adultes, et que le résidu de leur nutrition passe plutôt par les urines, ce qui probablement les dispose si singulièrement aux calculs. Au-delà de la vingtième

année on commence à suer davantage, et jusqu'à la vieillesse les humeurs prennent, surtout en été, cette voie de sortie.

§ III. *État du Système dermoïde après l'Accroissement.*

Après l'accroissement, la peau continue encore pendant long-temps à être dans une grande activité d'action ; l'excès de vie qui l'anime la rend susceptible d'influencer facilement les autres organes, pour peu qu'elle soit excitée. De là la disposition aux péripneumonies, aux pleurésies, etc., par l'action du froid qui la surprend lorsqu'elle est en sueur, état dans lequel elle est en général plus disposée à exercer de funestes influences sur les organes intérieurs, parce que ses forces sont plus excitées. Quant aux affections diverses qui résultent de ces influences, elles dépendent des organes intérieurs sur lesquels elles sont portées ; en sorte que des mêmes irradiations sympathiques partant de la peau, naîtront, tantôt une affection de bas-ventre, tantôt une maladie de poitrine, suivant l'âge où les organes pectoraux ou les abdominaux, prédominant par leur vitalité, sont plus disposés à répondre à l'influence dirigée en général sur toute l'économie.

La substance fibreuse allant toujours en prédominant sur la gélatineuse, la peau devient de plus en plus ferme et résistante à mesure qu'on avance en âge. Moins de sang semble s'y porter. Elle devient de moins en moins disposée aux éruptions si communes dans la jeunesse et dans l'enfance, etc. Je ne parlerai pas de ses autres différences ; car tout ce

que nous en avons dit dans les articles précédens se rapporte spécialement à l'âge adulte.

J'observerai seulement que si, pendant la plus grande partie de la vie, la peau est une source si féconde de maladies, que si les altérations diverses qu'elle éprouve font naître des désordres si fréquens dans les organes intérieurs, cela tient uniquement aux causes variées d'excitation auxquelles elle est à tout instant soumise. Si les glandes, si les surfaces séreuses, etc., influencent moins fréquemment les autres organes, c'est que, profondément situées, presque toujours en contact avec les mêmes excitans, elles ne sont point sujettes à tant de révolutions dans leurs forces vitales. Les fluides sécrétés, ceux exhalés dans les systèmes séreux et synovial, ne sont point par là même autant soumis à ces augmentations considérables, à ces suppressions subites que nous présente si fréquemment la sueur.

Observez que la société a encore multiplié de beaucoup les excitations funestes auxquelles la peau est soumise. Ces excitations consistent spécialement dans le rapide passage du chaud au froid, passage qui fait que celui-ci agit très-vivement sur la sensibilité cutanée, qui comme celle de tous les autres systèmes, répond d'autant plus efficacement aux excitans actuellement dirigés sur elle, qu'ils sont plus opposés à ceux dont elle éprouvoit l'action précédemment. Dans l'état naturel il n'y a que la succession des saisons ; encore la nature sait-elle insensiblement enchaîner le froid au chaud, et ne brusque-t-elle que rarement le passage. Mais dans la société, les vêtemens divers, les degrés artificiels de température de nos

appartemens, degrés différens d'abord de celui de l'atmosphère, puis variant singulièrement entr'eux, en sorte que le même homme qui en hiver entre dans trente appartemens, se soumet souvent à trente températures différentes; les travaux pénibles auxquels la plupart des hommes se livrent, et qui les font suer abondamment; tout leur offre sans cesse des causes nombreuses qui font rapidement varier les forces de leur système dermoïde. Ainsi la surface muqueuse bronchique est-elle sans cesse en contact, dans les villes, avec mille excitans continuellement renouvelés, et dont l'air n'est point chargé dans l'état naturel. Ainsi les substances alimentaires, sans cesse variables dans leur composition, leur température, etc., changent-elles l'excitation de la surface muqueuse gastrique, et sont-elles la source d'une foule d'affections dont l'uniformité de leurs alimens exempte la plupart des animaux.

Si la peau et les surfaces muqueuses étoient toujours au même degré d'excitation par l'uniformité constante des excitans, certainement elles seroient une source bien moins abondante de maladies, comme le prouve évidemment le fœtus, qui n'est presque jamais malade, parce que toutes les causes extérieures qui agissent sur ses sensibilités cutanée et muqueuse, comme la chaleur, les eaux de l'amnios, les parois de la matrice, ne varient point jusqu'à la naissance. A cette époque, plongés dans un milieu nouveau, les animaux, considérés même dans l'état naturel et loin de la société, trouvent beaucoup plus de variétés dans les excitans qui agissent sur eux : aussi leurs maladies sont-elles naturellement bien plus fréquentes

après qu'avant la naissance. Dans la société, où l'homme a quadruplé, sextuplé, décuplé même quelquefois le nombre des excitans qui affectent les surfaces destinées à être en contact avec les corps extérieurs, est-il étonnant que les maladies soient dans une si grande disproportion avec celles des animaux?

§ IV. *État du Système dermoïde chez le Vieillard.*

Vers le déclin de l'âge, le système dermoïde devient de plus en plus dense et serré; il ne se ramollit qu'avec beaucoup de difficulté par l'ébullition. La gélatine qu'il donne, beaucoup moins abondante, est plus ferme, plus consistante. Je crois qu'elle seroit peu propre à faire aucune espèce de colles, même les plus fortes, à moins qu'on ne la mélangeât avec celle des animaux adultes. Sa teinte jaunâtre devient extrêmement foncée. Quand elle s'est prise par le refroidissement, il faut un feu beaucoup plus vif et plus durable pour la fondre : la portion fibreuse du derme, qui ne se fond pas ou au moins qui résiste beaucoup, est en proportion infiniment plus grande. C'est comme les os où la portion gélatineuse est en raison inverse, et la portion terreuse en raison directe de l'âge.

Le tissu dermoïde devient alors, comme tous les autres, dense et coriace; il ne peut plus entrer dans nos alimens; la dent ne le déchireroit point. Préparé avec le tannin, il est plus résistant, moins souple, et ne sauroit, à cause de cela, servir aux mêmes usages que celui qu'on extrait des jeunes animaux. Tout le monde connoît la différence des cuirs du veau et du bœuf, surtout lorsque celui-ci est un peu vieux. Cette différence tient d'abord à l'épais-

seur, qui, beaucoup plus grande dans le second que dans le premier, permet bien moins facilement de le ployer en divers sens; ensuite à la nature même du tissu. Divisez horizontalement en deux une portion de cuir de bœuf; chaque moitié sera aussi mince que la totalité du cuir de veau, et cependant elle sera moins souple. Je fais ici abstraction des variétés qui peuvent dépendre de la quantité plus ou moins grande de tannin qui peut être combinée ; je suppose toute proportion égale.

Soumis à la dessiccation, le tissu dermoïde humain devient beaucoup plus roide chez le vieillard que dans les âges précédens. La macération le ramollit plus difficilement. Les cheveux d'un enfant tombent bien plus tôt par elle que ceux du vieillard : aussi le débourrement des vieux animaux est-il plus long à obtenir que celui des jeunes : les tanneurs le savent très-bien. Je remarque à ce sujet que, traversée par plus de poils, la peau des animaux offre, en comparaison de celle de l'homme, une innombrable quantité de petits pores à sa surface externe : ce qui, du côté de cette surface, favorise plus chez eux l'action du tannin, lequel s'insinuant dans les aréoles dermoïdes et les remplissant exactement d'un composé nouveau par sa combinaison avec la gélatine, fait de son tissu aréolaire un tissu plein. La macération préliminaire à laquelle on expose la peau, favorise non-seulement le débourrement, mais elle facilite encore singulièrement la pénétration du tannin, en écartant les fibres des aréoles, en rendant celles-ci plus apparentes, en agrandissant les pores extérieurs.

Plus on avance en âge, moins le sang pénètre la

peau. La rougeur des joues a disparu chez les vieillards. On ne voit plus alors cette teinte rosée que l'habitude extérieure du jeune homme et même de l'adulte présentoit, et qui dépendoit des vaisseaux serpentant à travers le tissu cellulaire des aréoles du corion.

La pression continuelle des objets extérieurs augmente alors singulièrement l'adhérence du tissu cellulaire subjacent avec le derme. On ne peut les détacher l'un de l'autre qu'avec une extrême difficulté, en promenant sur la surface interne du corion la lame du scalpel; circonstance qui dépend aussi de ce que le tissu cellulaire devenu plus dense, se déchire moins facilement; car cette déchirure est nécessaire alors, attendu la continuité de la couche sous-dermoïde avec celle qui pénètre dans les aréoles. L'extérieur de la peau est inégal et rugueux. Toutes les rides dont nous avons parlé deviennent infiniment plus caractérisées; plusieurs appartiennent exclusivement à cet âge.

Les forces vitales du système dermoïde s'affoiblissent chez le vieillard plus que celles de la plupart des autres, parce qu'il est plus excité pendant la vie par les corps extérieurs. La plupart de ces corps passent alors sur lui sans faire aucune impression. L'habitude de sentir a émoussé la sensibilité animale. Le toucher ne s'exerce que rarement; car, comme je l'ai observé, ce sens exige, pour se mettre en jeu, l'exercice préliminaire de la volonté. Nous touchons parce que nous avons préliminairement vu, entendu, goûté, etc., pour rectifier ou confirmer nos autres sensations : or le vieillard à qui tout ce qui l'entoure

est connu, pour qui rien n'est nouveau, n'est déterminé par rien à toucher. Comparez, sous ce rapport, les deux âges extrêmes de la vie. L'enfant pour qui tout ce qui frappe ses yeux, ses oreilles, son odorat, etc., est inconnu, qui trouve dans tout ce qui l'entoure des objets nouveaux de sensations, veut tout toucher, tout saisir. Ses petites mains sont dans une agitation continuelle. Toucher est pour lui un plaisir, car tout objet nouveau de sensations est agréable. Si, dans ses dernières années, l'homme étoit transporté au milieu d'objets qui n'eussent jamais frappé ses sens, il exerceroit plus souvent son toucher; mais rien ne l'excite au milieu des choses parmi lesquelles il a vécu. Voilà pourquoi la vieillesse n'est plus l'âge des jouissances. En effet tous nos plaisirs sont presque relatifs; nous en avons peu d'absolus: or, comme l'habitude émousse tous les plaisirs relatifs, lesquels cessent par là même qu'ils ont existé, plus les ans accumulent de sensations, moins ils nous en laissent de nouvelles à éprouver, et plus ils tarissent les sources du bonheur. Par une raison contraire, l'âge le plus heureux est l'enfance, parce qu'on a devant soi tout le champ des sensations à parcourir. L'homme à chaque pas de sa carrière, laisse derrière lui une cause de ses jouissances. Arrivé au bout, il ne trouve plus que l'indifférence, état bien convenable à sa position, puisqu'il diminue la distance qui sépare la vie d'avec la mort.

La sensibilité organique de la peau n'est pas moins émoussée chez le vieillard, que sa sensibilité animale; de là les phénomènes suivans: 1°. on absorbe difficilement à cet âge les miasmes contagieux; presque tous passent impunément sur la surface

cutanée. 2°. L'exhalation de la sueur est constamment moindre ; presque jamais elle n'est sujette à ces accroissemens considérables que nous présente si souvent l'adulte. 3°. L'enduit huileux est aussi fourni en bien plus petite quantité : de là la sécheresse habituelle de l'extérieur de la peau, la gerçure de l'épiderme en certains cas, etc. 4°. Toutes les maladies qui supposent un accroissement de cette sensibilité organique, sont beaucoup plus rares. L'érysipèle et les divers genres d'éruptions en sont une preuve. Lorsque ces affections arrivent, elles prennent un caractère de lenteur remarquable. 5°. La peau résiste beaucoup moins au froid extérieur ; elle perd avec facilité le calorique du corps, qui tend toujours à s'échapper pour se mettre en équilibre avec celui du milieu environnant : aussi le vieillard cherche-t-il toujours la chaleur. 6°. Je suis très-persuadé que la peau résisteroit aussi moins à cet âge, à un degré de température supérieur à celui du corps, et que de même qu'elle laisse facilement perdre le calorique intérieur dans un milieu plus froid ; elle laisseroit pénétrer l'extérieur dans un milieu plus chaud. Il seroit bien curieux de répéter aux deux âges extrêmes de la vie, les expériences des médecins anglais.

SYSTÈME ÉPIDERMOÏDE.

Pour peu qu'on examine attentivement les objets, il est facile d'apercevoir l'immense différence qu'il y a entre le système précédent et celui-ci que les physiologistes ont considéré comme une de ses dépendances. Organisation, propriétés, composition, fonctions, accroissement, etc., rien ne se ressemble dans l'un et l'autre. Il suffit de les exposer, pour faire sentir la ligne de démarcation qui les sépare.

Je place dans le dernier, 1°. l'épiderme extérieur; 2°. celui qui se déploie sur le système muqueux, ou au moins sur une de ses parties; 3°. les ongles. Quoique ces derniers soient très-différens de l'épiderme par leur apparence extérieure, cependant tant de caractères les en rapprochent, qu'il est difficile de ne pas en faire un même système. En effet, les ongles servent d'épiderme à la peau qui leur est subjacente; ils se continuent avec celui des doigts d'une manière évidente, se détachent et se régénèrent pendant la vie avec les mêmes phénomènes. La composition paroît être très-analogue. Le genre des excroissances est le même. Après la mort, les ongles se détachent par les mêmes moyens que l'épiderme, et font alors, pour ainsi dire, corps avec lui, etc.

ARTICLE PREMIER.

De l'Epiderme extérieur.

L'ÉPIDERME extérieur est une membrane transparente, plus ou moins épaisse, suivant les régions, recouvrant par-tout la peau, et recevant immédiatement l'excitation des corps extérieurs qui agiroient trop vivement sur celle-ci.

§ Ier. *Formes, rapports avec le derme, etc.*

On voit sur l'épiderme les mêmes rides que sur la peau, parce que, exactement contigus, tous deux se plissent en même temps. Différens pores s'ouvrent à sa surface, après avoir traversé son épaisseur. Les uns transmettent les poils; ce sont les plus apparens: d'autres livrent passage aux exhalans. On ne voit point ceux-ci dans l'état naturel, parce que leur disposition est oblique, et qu'ils s'ouvrent entre deux petites lames qui, appliquées l'une contre l'autre quand on ne sue pas, cachent leur terminaison. Mais si, la peau étant très-sèche, on vient à suer tout-à coup, comme après une boisson théiforme, alors les gouttelettes qui s'échappent de toute la surface cutanée, n'ayant pas eu le temps de se réunir en une couche humide, mais restant isolées, on distingue, par les lieux où elles existent, l'orifice des exhalans. D'ailleurs, si on examine contre le jour une portion un peu large d'épiderme, sa transparence laisse distinguer une foule de petits pores séparés les uns des autres par des intervalles, et qui traversent son épaisseur dans une

direction oblique. Il n'y a que la plante des pieds et la paume des mains où l'on ne puisse pas faire cette observation, à cause de l'épaisseur. Il est impossible de distinguer dans ces pores les orifices absorbans d'avec ceux des exhalans, même à l'instant où le mercure pénètre les premiers par les frictions.

La surface interne de l'épiderme est très-adhérente à la peau. Les moyens d'union de l'un avec l'autre sont d'abord les exhalans, les absorbans et les poils, qui, en traversant le premier, lui adhèrent plus ou moins, et le fixent ainsi à la seconde dont ils naissent. En isolant l'épiderme par la macération, moyen le plus propre à le ménager, on voit à sa surface interne une foule de petits prolongemens plus ou moins longs, et qui, examinés attentivement, ne paroissent être autre chose que l'extrémité rompue des exhalans et des absorbans. En effet, ces petits prolongemens qu'on soulève facilement, et qui paroissent alors comme des petits bouts de fil lorsqu'ils sont un peu marqués, mais qui n'offrent que des inégalités lorsqu'ils sont restés très-courts, affectent tous une disposition oblique, et vont se terminer aux pores que nous avons dit traverser l'épaisseur de l'épiderme pour se rendre à sa surface. Leur existence suffit, à la première inspection et sans le secours d'aucun microscope, pour distinguer la face interne et la face externe de cette membrane. Les espaces qui les séparent sont plus ou moins larges. Au niveau de ces espaces, les adhérences sont moindres. C'est à ce niveau que se forme cette foule de petites vésicules épidermoïdes dont se couvre la peau plongée dans l'eau bouillante. Les intervalles déprimés qui séparent ces vésicules, sont les endroits

où correspondent les exhalans qui n'ont point permis à l'épiderme de se soulever. Lorsque l'ébullition est long-temps continuée, ils se détachent aussi.

On ne sauroit donc douter que tous ces prolongemens vasculaires ne servent puissamment à unir l'épiderme au corion. Comment dans leur intervalle l'adhérence se fait-elle ? Je l'ignore ; mais elle est réelle, quoique moins sensible. Le tissu cellulaire paroît n'y être pour rien, comme je l'ai dit.

Tout le monde sait qu'une foule de causes rompent les adhérences de l'épiderme, et le soulèvent. Ces causes sont, 1°. toute inflammation un peu vive, quelle que soit son espèce. On sait qu'à la suite des érysipèles, des phlegmons, des furoncles, des éruptions cutanées de nature diverse, l'épiderme se détache constamment : alors il n'y a point de fluide qui le soulève. Les exhalans ne sauroient en fournir puisqu'ils sont pleins de sang ; il est sec en se détachant. 2°. Diverses éruptions cutanées, qui ne portent point le caractère inflammatoire, comme les dartres, etc. ; détachent aussi l'épiderme au niveau de l'endroit où elles existent. Le plus communément il s'enlève alors sous forme d'écailles sèches : de là sans doute l'idée de certains auteurs qui lui ont attribué une structure écailleuse, structure qu'aucune expérience, aucune observation faites sur l'épiderme considéré dans l'état naturel, ne sauroient établir. Ce soulèvement en écailles tient absolument à la même cause que la formation des vésicules qui a lieu un instant après que la peau a été plongée dans l'eau bouillante, savoir, à l'adhérence plus grande des vaisseaux exhalans qui viennent se rendre aux pores épider-

moïdes. Observez en effet que c'est toujours dans l'intervalle de ces pores que se produisent les écailles, qui n'existent point dans la nature, mais qui dépendent uniquement de la manière dont la membrane se soulève. Par exemple, quand des dartres se forment au menton, les pores par où passent les poils ne se détachent pas : l'épiderme seul de l'intervalle de ces pores est séparé de la peau : or comme ceux-ci sont très-rapprochés, les écailles sont extrêmement petites ; c'est une espèce de poussière. 3°. Toutes les fois que l'épiderme est soulevé un peu sensiblement par les inégalités cutanées, le moindre frottement le détache au niveau de ces inégalités. Voilà comment, après des frictions sèches un peu fortes, une peau rugueuse devient toute écailleuse, tandis qu'une qui est lisse n'en éprouve aucune altération ; c'est même ce qui, avec l'apparence extérieure, contribue beaucoup au désagrément de l'une et à la beauté de l'autre. 4°. A la suite des fièvres essentielles, et même de plusieurs affections des viscères intérieurs, la peau qui a ressenti l'influence sympathique du mal, est devenue le siége d'une altération qui, sans s'annoncer par aucun signe extérieur, a suffi pour rompre les liens qui l'unissent à l'épiderme, lequel s'enlève de toutes parts. 5°. On sait que l'action du vésicatoire, qui attire une grande quantité de sérosité à la surface externe du corion, fait déchirer les exhalans qui passent de lui à l'épiderme ; en sorte que cette sérosité s'épanche sous celui-ci, et forme une poche plus ou moins considérable. L'eau ne s'échappe pas par les pores ouverts, parce que leur insertion oblique à travers l'épiderme fait que leurs parois, appliquées les unes contre

les autres par la pression de l'eau, lui opposent un obstacle. C'est pour la même raison que, quoique ces pores soient très-sensibles, comme je l'ai dit, dans la transparence d'un morceau isolé d'épiderme vu contre le jour, ce morceau soutient le mercure, sans livrer passage à ses molécules. 6°. Sur le cadavre, la plupart des moyens précédens, qui ne produisent leur effet qu'en vertu d'une altération des forces vitales, sont nuls pour soulever l'épiderme. La putréfaction, la macération et l'ébullition sont ceux par lesquels on y parvient. Tous agissent en rompant les prolongemens qui s'étendent du derme à l'épiderme, quoique le mécanisme de cette rupture ne soit pas exactement connu.

§ II. *Organisation, composition, etc.*

Les auteurs ont fait beaucoup de conjectures, qu'il est inutile de rapporter ici, sur la structure épidermoïde. Je vais dire ce que la stricte observation y démontre. Son épaisseur est en général assez uniforme dans toutes les parties. Il ne m'a pas paru qu'elle augmentât ou diminuât, suivant les variétés d'épaisseur de la peau au dos, à l'abdomen, aux membres, etc. Il n'y a qu'à la plante des pieds, à la paume des mains et à la face correspondante des doigts, que cette épaisseur devient plus grande. Elle est même si marquée en ces endroits, qu'il n'y a aucune proportion entre eux et les autres parties du corps sous le rapport de cette membrane : c'est surtout vers le talon qu'elle présente ce caractère. Cet excès d'épaisseur paroît tenir à diverses lames qui sont appliquées les unes sur les autres, et qui semblent surajoutées

à la lame de l'épiderme ordinaire ; mais il y a aussi une différence réelle, quoique peu connue, dans l'organisation : par exemple, lorsque l'épiderme a été enlevé de dessus ces parties par la macération, on ne voit point, comme dans les autres, ces petites appendices ou inégalités assez régulièrement parsemées, et qui sont les restes des exhalans rompus. En ces endroits ces vaisseaux se déchirent plus net sur la surface interne de l'épiderme, où se voient seulement les traces des rides dont nous avons parlé.

J'attribue à cet excès d'épaisseur de l'épiderme de la plante des pieds et de la paume des mains, la difficulté qu'ont les vésicatoires, souvent même leur impossibilité de prendre en ces endroits, où je les ai fait souvent appliquer, parce que je croyois que la sensibilité y étant plus grande, ils y produiroient plus d'effet dans certaines maladies. L'inutilité des tentatives m'a forcé à y renoncer.

Cette épaisseur ôte à l'épiderme la transparence qu'il a dans les autres endroits ; il est blanchâtre, opaque même, à la main et au pied. Aussi l'épiderme qui, chez les nègres, n'étant pas coloré, laisse partout voir la noirceur du tissu réticulaire subjacent, cache-t-il en partie cette noirceur en cet endroit. Cependant j'ai observé, par le moyen de la macération, que la teinte moins foncée de la plante des pieds et de la paume des mains, dépend aussi, dans cette race, de ce que le tissu réticulaire est réellement moins coloré. On diroit que tout est rapporté à la sensibilité animale dans cette région, dont le réseau capillaire paroît moindre, et où tous les phénomènes qui dérivent de la sensibilité organique sont bien moins actifs.

En examinant sous ce rapport la main et le pied d'un nègre, j'ai été conduit à faire sur la coloration du corps réticulaire quelques autres expériences qui vont être l'objet d'une petite digression. 1°. En plongeant dans l'eau bouillante un morceau du derme pris dans une région quelconque, il noircit presque tout à coup du double; ce qui dépend probablement de ce que les fibres, en se rapprochant par le racornissement, rapprochent les molécules colorantes, d'où naît un noir plus foncé. Ce phénomène est extrêmement frappant, en comparant le morceau plongé dans l'eau à un autre de la même région laissé au dehors. 2°. La macération d'un mois ou deux, tantôt enlève l'épiderme sans le corps réticulaire, siége de la coloration, tantôt détache tout simultanément. 3°. Un séjour de quelques jours dans l'eau froide ne produit aucun effet sensible. 4°. Une coction long-temps continuée ne change presque pas cette couleur, après la teinte foncée qu'elle lui a donnée tout à coup. Seulement en raclant avec un scalpel la surface externe de la peau, qui est réduite alors en une espèce de pulpe gélatineuse, on en détache facilement le corps réticulaire coloré, qui cependant reste toujours adhérent à une petite portion du corion. 5°. L'acide sulfurique, qui réduit la peau comme tous les autres organes à une espèce d'état pulpeux, fait aussi qu'on peut facilement enlever cette portion colorée, qui se détache par portions isolées, mais dont il n'altère presque pas la nuance. 6°. L'acide nitrique, quoique très-peu affoibli, ne facilite point autant le détachement de cette portion colorée. Il jaunit la surface interne de la peau et l'épiderme; mais

il ne m'a paru produire que très-peu cet effet sur la noirceur du corps réticulaire. 7°. Plongé pendant vingt-quatre heures dans une dissolution de pierre à cautère, un morceau de peau de nègre ne m'a semblé y avoir subi aucune altération dans sa couleur. J'a fait la même observation en me servant d'une lessive de potasse. 8°. La putréfaction détache la portion colorée de la peau, tantôt avec l'épiderme, tantôt isolément, mais elle n'altère pas sa couleur. Je n'ai pas essayé d'autres agens pour connoître la nature de cette couleur de la peau des nègres. Revenons à l'épiderme que nous avions momentanément perdu de vue.

Là où il est très-épais, comme à la surface concave du pied et de la main, on voit qu'il est manifestement formé par des lames superposées, et qu'on sépare avec assez de difficulté les unes des autres, parce qu'elles adhèrent intimement entre elles. Par-tout ailleurs qu'au pied et à la main, il n'y a qu'une simple lame : aucun fluide ne pénètre le tissu épidermoïde. Coupé en différens sens, soit sur le vivant, soit sur le cadavre, il ne laisse rien suinter. Les écailles qu'il fournit sont constamment sèches, arides même : aucun vaisseau sanguin n'y existe. Les absorbans et les exhalans ne font que le traverser sans s'y anastomoser, sans serpenter dans son intérieur avant de s'ouvrir à sa surface, comme il arrive dans les membranes séreuses, qui à cause de cela noircissent par l'injection, quoique peu de sang paroisse y aborder pendant la vie. L'épiderme au contraire ne se colore jamais par ce moyen, même lorsque l'injection, étant très-fine d'une part et poussée avec succès d'autre part, pleut

à la surface externe de la peau. Ainsi, dans l'inflammation, où tous les exhalans cutanés sont pleins de sang qu'ils ne contiennent pas dans l'état naturel, jamais ce fluide n'aborde à l'épiderme, qui est constamment étranger à toutes les maladies du corps réticulaire subjacent, et qui, seulement distendu par elle, se détache, puis se renouvelle.

Les nerfs sont visiblement étrangers à l'épiderme. Il en est de même du tissu cellulaire : aussi jamais les bourgeons charnus, que ce tissu forme spécialement, ne naissent de cette membrane; jamais les excroissances dont elle est le siége ne portent le caractère des tumeurs diverses que le tissu cellulaire concourt spécialement à former, tels que les fongus, les squirrosités, etc.

D'après cela il est évident qu'aucun des systèmes généraux communs à tous les organes, n'entre dans le système épidermoïde. Il n'a donc point la base commune de toute partie organisée; il est pour ainsi dire inorganique sous ce rapport.

Le tissu épidermoïde ne présente aucune fibre dans son intérieur; il est en général très peu résistant, se rompt à la suite d'une très-petite distension, excepté aux doigts et à la main où il résiste plus, à cause de son épaisseur.

L'action de l'air ne l'altère presque pas. Seulement lorsqu'on l'y expose après l'avoir enlevé sous la forme d'une lame assez large, il durcit un peu, devient un peu plus consistant, et se déchire avec un peu plus de peine. Il est, après les cheveux et les ongles, celui de tous les organes dont la dessiccation change le moins l'état naturel. Il devient aussi par elle un peu plus

transparent; mais du reste il reprend absolument son état ordinaire quand on le replonge dans l'eau; ce qui prouve qu'il en contenoit un peu dans cet état. L'action de l'air, si promptement efficace sur la peau dans la putréfaction, le laisse alors absolument intact. Il se soulève seulement, mais ne se putréfie point lui-même. Séparé par ce phénomène, et un peu lavé pour le débarrasser des substances fétides qui pourroient y être restées adhérentes, il n'exhale aucune mauvaise odeur. Long-temps gardé à l'air humide, seul et bien isolé des parties voisines, il ne s'altère point. Il est, après les cheveux et les ongles, la substance animale la plus incorruptible. Je conserve un pied trouvé dans un cimetière, et dont la peau et la graisse sont transformées en une substance grasse, onctueuse, dure et qui brûle à la chandelle, tandis que l'épiderme, très-épais, n'est presque pas changé de nature.

L'action de l'eau sur l'épiderme peut se considérer sous plusieurs rapports. 1°. Dans l'état de vie elle le blanchit lorsqu'elle est un peu long-temps en contact avec lui, et en même temps elle le fait rider en divers points. On voit souvent ce phénomène sur les mains à la sortie du bain; mais il est surtout apparent après dix à douze heures de l'application d'un cataplasme émollient, dans lequel l'action de la farine est nulle, et où c'est l'eau qui produit tout l'effet. Cette blancheur de l'épiderme paroît alors tenir à ce qu'il s'imbibe véritablement de fluide. C'est le même phénomène qui arrive aux membranes séreuses, fibreuses, etc., lesquelles, devenues d'abord artificiellement transparentes par le dessèchement, blanchissent de nouveau quand on les plonge dans l'eau. Ici l'épi-

derme, naturellement transparent, blanchit par l'addition de ce fluide. Dans cet état il rend la sensibilité des papilles infiniment plus obtuse; je l'ai souvent expérimenté sur moi-même, en m'appliquant le soir sur la main un cataplasme que je levois le lendemain. Quand l'eau qui a imbibé l'épiderme s'est évaporée, il redevient transparent, se déride, reprend son état naturel, et laisse la sensibilité de la peau redevenir apparente. Au reste ce phénomène est observé surtout sur l'épiderme du pied et de la main, car ailleurs il n'est souvent pas sensible. 2°. Sur le cadavre, l'épiderme isolé de la peau, et plongé dans l'eau, blanchit aussi, mais ne se ride point. Resté dans l'eau en macération, il n'y éprouve aucune altération putride. Seulement il s'élève à la surface du fluide une foule de molécules qui juxta-posées forment une pellicule blanchâtre dont j'ignore la nature. Au bout de deux ou trois mois, l'épiderme ainsi resté dans l'eau, se ramollit, ne se gonfle point, et se déchire avec une extrême facilité; il ne se réduit point en une pulpe analogue à celle des autres organes aussi macérés. 3°. Soumis à la coction, l'épiderme n'éprouve point, à l'instant de l'ébullition, un racornissement comme tous les autres organes. Voilà même pourquoi, tandis que par ce racornissement, la peau diminue beaucoup d'étendue, l'épiderme qui reste le même est obligé de se plisser en divers sens. Lorsque l'ébullition se prolonge, cette membrane devient moins résistante, se rompt avec une extrême facilité, mais ne se réduit jamais en gélatine, ne prend point une couleur jaunâtre, ne devient point élastique comme les organes qui four-

nissent beaucoup de cette substance; d'ailleurs on sait que le tissu épidermoïde ne se combine point avec le tannin, qu'il est même un obstacle pour celui-ci qui tend à pénétrer la peau. Après une longue coction, les lames diverses qui composent l'épiderme de la paume de la main, et surtout celui de la plante du pied, deviennent extrêmement faciles à séparer : c'est même la manière de bien voir la structure laminée. Entre ces lames souvent il se forme au pied de petites vésicules remplies de sérosité.

Le calorique produit sur l'épiderme des phénomènes tout différens de ceux qu'éprouvent les autres systèmes par le contact de ce corps. Un morceau de cette membrane bien desséché par l'action de l'air, et exposé à la flamme d'une chandelle, 1°. ne se racornit presque point, comme le fait par exemple un morceau de peau desséché aussi, 2°. exhale une odeur fétide analogue à celle de la corne brûlée, et différente de celle de tous les autres tissus qu'on expose à la même expérience, 3°. brûle avec une extrême facilité, ce qui n'arrive à aucun des systèmes précédens desséchés; souvent même il suffit d'y mettre le feu par un bout pour qu'il se consume en totalité. 4°. A l'endroit de la flamme on voit un fluide noirâtre bouillonnant, laissant souvent échapper des gouttelettes enflammées, et extrêmement analogue à celui d'une plume qu'on fait brûler. C'est manifestement une huile, laquelle entretient la combustion par son extrême abondance, et ne paroît se trouver en aussi grande quantité que dans les cheveux et les ongles. Cette huile mérite une considération particulière : c'est elle qui donne en brûlant une odeur si désagréable, et qui forme ces

gouttelettes enflammées et blanchâtres dont nous avons parlé. Il paroît qu'elle est de même nature que celle que le cit. Bertholet a obtenue des cheveux en si grande proportion. Après la combustion il reste un charbon noirâtre, et que je n'ai point analysé.

La lumière ne paroît point avoir une grande action sur l'épiderme, que j'ai trouvé de même couleur, et sur les portions de peau noircies par elle, et sur celles qui avoient été à l'abri.

L'acide nitrique jaunit très-sensiblement l'épiderme, plus même qu'aucune autre substance animale ; mais il ne le dissout qu'avec une extrême difficulté. Le sulfurique agit au contraire très-fortement sur lui, surtout quand il est un peu concentré. Lorsqu'on le retire peu de temps après l'y avoir plongé, il est devenu très-mince, extrêmement transparent, semblable presque sous ce rapport à la pellicule qu'on enlève de dessus les oignons. Ce phénomène curieux m'a souvent frappé. Laissé trop long-temps dans l'acide, l'épiderme finiroit par s'y dissoudre entièrement.

Les lessives alcalines dissolvent cette membrane, mais assez difficilement. L'alcali pur a une action assez prompte sur elle.

L'alcool n'a aucune influence sur l'épiderme.

§ III. *Propriétés.*

L'épiderme n'a que très-peu d'extensibilité, puisque la moindre tumeur cutanée le fait déchirer et soulever, soit en écailles, comme dans les dartres, soit par plaques plus larges, comme dans les vésicatoires. Cependant il n'en est pas entièrement privé, comme le prouve l'ampoule qui survient dans le der-

nier. Sa contractilité de tissu est nulle. On observe qu'en cessant d'être distendue, cette ampoule reste flasque et ne revient jamais sur elle-même.

Toute espèce de sensibilité animale est étrangère à l'épiderme. On sait qu'on le pique, qu'on le coupe, qu'on le déchire impunément. C'est surtout à la paume des mains et à la plante des pieds qu'on fait facilement ces expériences. L'épaisseur de cette membrane est telle en cet endroit, qu'on peut en enlever des lames, comme on le voit faire à ceux qui essayent le tranchant d'un instrument, qu'il est possible même, comme le font la plupart des cuisiniers, de les mettre en contact avec des charbons ardens, que ce n'est point une chose impossible que de marcher sur un fer rouge, etc. C'est en vertu de cette insensibilité qu'il amortit l'action des acides, des alcalis caustiques, et de tous les forts excitans qui mis en contact avec le derme laissé à nu par le vésicatoire, sont excessivement douloureux.

L'épiderme diffère des autres organes privés, ainsi que lui, de sensibilité animale, comme les cartilages, les tendons, les aponévroses, etc., en ce qu'il n'est jamais susceptible d'en acquérir; au lieu qu'eux, pour peu qu'ils soient excités, en prennent souvent une supérieure à celle des organes qui en jouissent naturellement. D'où cela vient-il? De ce que pour naître dans un organe il faut que la sensibilité animale y trouve déjà ses rudimens, il faut que cet organe jouisse de la sensibilité organique, laquelle en s'exaltant par l'irritation, se transforme en animale: or, l'épiderme paroît aussi dépourvu de cette dernière propriété, ainsi que de la contractilité in-

sensible. En effet, 1°. il ne s'y fait aucune circulation sensible. 2°. Les exhalans et absorbans qui le traversent lui sont absolument étrangers. 3°. Jamais aucun phénomène maladif, qui suppose la sensibilité organique, ne se manifeste dans l'épiderme. Il ne s'enflamme point; il est passif dans toutes les affections cutanées, et n'y participe jamais malgré sa continuité. L'impossibilité de s'enflammer fait qu'il est un obstacle, par-tout où il existe, aux adhérences cutanées, qui ne peuvent avoir lieu que quand il est enlevé. Sa surface interne, soulevée par le vésicatoire, et réappliquée sur le derme par l'évacuation de la sérosité de l'ampoule au moyen d'une petite piqûre, ne s'y réunit jamais non plus. 4°. Les excroissances dont il est le siége, comme les cors, comme certaines indurations, etc., sont inertes, sèches, ainsi que lui, et sans circulation intérieure; si elles sont douloureuses, c'est par la pression exercée sur les nerfs subjacens, et non par elles-mêmes. 5°. Aucun travail sensible ne se fait dans l'épiderme; il s'use sans cesse par le frottement, comme les corps inorganiques, et se reproduit ensuite.

Cette destruction continuelle de l'épiderme n'a point assez fixé l'attention des physiologistes. Voici les preuves de sa réalité: 1°. si avec une lame de couteau on racle un peu fortement sa surface externe, on en enlève une poussière abondante que l'acide sulfurique dissout facilement, et qui est grisâtre. L'épiderme blanchit un peu en cet endroit, puis reprend sa couleur, surtout si on le mouille. En raclant de nouveau on n'enlève point une poussière nouvelle, il faut, pour en obtenir, douze ou vingt heures d'intervalle. 2°. Cette

substance devient surabondante quand depuis long-temps la peau n'a pas été lavée. Voilà pourquoi ceux qui trempent dans l'eau leurs pieds qu'ils n'ont point nettoyés depuis une époque éloignée, et qui se frottent la peau, en détachent une si grande quantité. C'est surtout à la plante du pied que se forme en abondance cette substance. Souvent sur les cadavres on observe qu'elle forme presque une couche nouvelle ajoutée à l'épiderme, mais qui en est très-distincte, et qu'on enlève avec facilité. J'attribue cette circonstance à l'épaisseur qu'a l'épiderme en cet endroit. Sans doute nous en trouverions aussi beaucoup sur la main, sans le frottement habituel de cette partie. On y en observe souvent chez les malades des hôpitaux, après un long séjour dans le lit sans se nettoyer.

L'eau enlève naturellement cette substance, produit de la destruction de l'épiderme, et qui, se mêlant avec les résidus de la transpiration, que l'air ne peut emporter par vaporisation, fait que le bain est pour ainsi dire, comme je l'ai observé, un besoin naturel. Quoiqu'elle ne soit ni exhalée, ni absorbée, et que sa production paroisse mécaniquement due au frottement, cependant on peut, sous son rapport, considérer l'épiderme comme un émonctoire du corps, puisqu'elle est renouvelée par une substance venant du derme, à mesure que celle-ci est emportée.

Puisque l'épiderme n'a pas de propriétés vitales, il est manifeste qu'il ne peut être le siége d'aucune espèce de sympathies, lesquelles sont des aberrations de ces propriétés. D'après tout cela, sa vie est extrêmement obscure ; je doute même qu'il en ait une réelle. On diroit presque que c'est un corps demi-organisé,

inorganique même, que la nature a placé entre les corps brutes extérieurs et le derme qui est essentiellement organisé, pour leur servir de passage et de gradation.

L'épiderme a une propriété très-distincte de celles de la plupart des autres systèmes; c'est celle de se reproduire lorsqu'il a été enlevé. Il croît de nouveau et se reforme avec une apparence exactement analogue à celle qu'il présentoit d'abord; c'est même ce qui le différencie de quelques autres systèmes, tel que le cellulaire, qui poussent des végétations lorsqu'ils sont mis à nu, mais qui ne se reproduisent que d'une manière irrégulière et toute différente de leur état naturel. Comment l'épiderme se reproduit-il ainsi? Est-ce la pression de l'air atmosphérique qui rend calleuse la surface externe de la peau? est-ce l'air qui, en se combinant avec les produits qui s'échappent de cette surface, forme un composé nouveau? Je l'ignore. Ce qu'il y a de certain, c'est, 1°. que cette production est toute différente de celle des organes intérieurs; 2°. qu'elle ne peut avoir lieu que sur la peau, et que la pellicule mince qui recouvre toutes les autres parties cicatrisées, à la suite d'une plaie avec perte de substance, ne lui ressemble nullement et présente même une texture toute différente. Aussi cette pellicule ne s'enlève-t-elle pas par les moyens divers qui font soulever l'épiderme; aussi devient-elle souvent le siége d'une sensibilité vive à laquelle il est toujours étranger. C'est ce qui arrive surtout dans les changemens de temps, époque à laquelle les cicatrices deviennent, comme on sait, très-douloureuses : j'ai souvent alors observé que

non-seulement l'intérieur, mais la pellicule même de la cicatrice sont sensibles. D'ailleurs à l'époque où cette pellicule se forme, des vaisseaux rouges la pénètrent manifestement, tandis que rien de semblable ne s'observe dans la formation de l'épiderme.

C'est cette faculté de se reproduire qui est mise en jeu dans beaucoup d'excroissances épidermoïdes, comme dans les cors, les callosités qui n'ont de commun que le nom avec celles qui bordent les fistules, etc. Toutes ces excroissances sont insensibles, sans vaisseaux, sans nerfs, de même consistance et de même couleur que l'épiderme; elles s'en détachent souvent et se reforment ensuite. Il paroît que les pressions extérieures influent beaucoup sur leur développement : les souliers trop étroits, les corps solides qu'embrassent les mains des forgerons et autres ouvriers, en sont la cause fréquente.

Je conserve une grande partie de la peau d'un homme mort à l'Hôtel-Dieu, et dont l'épiderme triple en épaisseur depuis sa naissance et même dans le sein de sa mère, de ce qu'il est dans l'état ordinaire, avoit été sujet pendant toute la vie à une sorte de desquamation continuelle qui le faisoit paroître dans toute son étendue sous l'aspect d'une dartre générale, quoique rien de semblable à cette affection n'eût lieu sur le derme qui étoit parfaitement intact. La face seule étoit exempte de ce vice de conformation.

L'épiderme ne se reproduit pas seulement quand il a été enlevé en totalité, mais encore quand des lames superficielles ont été seules emportées, surtout au pied et à la main où d'autres lames naissent sur celles que la section a mises à nu; ce qui prouve bien

que ce ne sont pas, comme on dit, les sucs du corps reticulaire qui le forment en se desséchant.

§ IV. *Développement.*

Ceux qui ont cru que l'épiderme se forme par pression, se seroient désabusés s'ils eussent examiné celui du fœtus qui est déjà très-marqué, plus même à proportion que beaucoup d'autres systèmes. On l'observe dès que la peau commence à sortir de l'espèce d'état pulpeux dont nous avons parlé. Au bout du cinquième mois, il a déjà des proportions analogues à celles qu'il présentera par la suite. Très-épais à la plante du pied et à la paume des mains, il est très-mince ailleurs; il se détache avec facilité par tous les moyens que nous avons indiqués. On sait que sur les fœtus péris et putréfiés dans le sein de leur mère, il se trouve en grande partie détaché. A l'endroit du cordon ombilical, il se continue d'une manière insensible avec la peau.

A la naissance, quoiqu'en contact avec un fluide nouveau pour lui, il n'éprouve pas une grande altération; ce qui prouve bien que l'air n'est pour rien, ou pour très-peu de chose dans sa formation. Il s'épaissit à mesure qu'on avance en âge, et suit, sous ce rapport, à peu près les mêmes proportions que la peau. Au-delà de la vingt-sixième ou trentième année, il ne prend plus d'augmentation. J'ai fait soulever en plusieurs endroits l'épiderme du vieillard; il ne m'a pas paru différer beaucoup de celui de l'adulte; seulement il est un peu plus sujet à s'écailler, et un peu plus épais. Chez quelques malheureux qui viennent se réfugier dans les hôpitaux, souvent

entre les gerçures qu'il présente, se loge la vermine, qui ensuite écarte ses lames et vient habiter entre elles; en sorte que j'ai vu l'épiderme recéler ainsi dans son intérieur des milliers de petits animaux, qui bien évidemment se trouvoient entre deux lames de cette membrane, et n'étoient point à nu sur le corps réticulaire et les papilles. C'est même le seul moyen qui m'ait présenté la structure laminée de l'épiderme, ailleurs qu'au pied et à la main, où je n'ai point vu la vermine se loger ainsi.

Les gerçures de l'épiderme paroissent tenir chez le vieillard à la sécheresse où il se trouve à cause du défaut d'exhalation; c'est ce qui rend la peau si rugueuse et si âpre. Ce qui y contribue encore, c'est que comme elle offre beaucoup d'inégalités à cause de ses nombreux replis, les frottemens plus ressentis par ces endroits saillans, écaillent l'épiderme : ainsi sur l'adulte la même cause le rend-elle écailleux sur une peau tuberculeuse, tandis qu'une peau bien lisse et bien tendue par la graisse, éprouve sans nulle desquamation toute espèce de frottement.

ARTICLE DEUXIÈME.

Épiderme intérieur.

Tous les auteurs ont admis l'épiderme des membranes muqueuses. Il paroît même que la plupart ont cru qu'il n'y a que cette portion de la peau qui descend dans les cavités pour les tapisser. Haller en particulier est de cette opinion. Mais la moindre inspection suffit pour remarquer qu'ici comme à la

peau, il ne forme qu'une couche superficielle au corps papillaire et au corion. L'eau bouillante qui le détache de dessus le palais, la langue, le pharynx même, laisse ensuite apercevoir à nu les deux autres couches.

§ Ier. *Épiderme de l'origine des Surfaces muqueuses.*

L'épiderme est très-distinct à toutes les origines du système muqueux, sur le gland, à l'entrée de l'anus, de l'urètre, des fosses nasales, de la bouche, etc..... Il se démontre dans ces endroits par les excoriations qui y surviennent, aux lèvres principalement, par la dissection avec une lancette très-fine, par l'action de l'eau bouillante, la macération, la putréfaction et les épispastiques mêmes, comme le prouve le procédé des anciens qui, pour rafraîchir les bords libres du bec de lièvre, employoient ce moyen. La finesse de cet épiderme est beaucoup plus grande qu'à la peau; à mesure qu'il devient plus profond cette finesse augmente. C'est à cette circonstance qu'il faut rapporter la facilité qu'on éprouve à produire, à travers cette membrane, différentes modifications remarquables, lorsque par les procédés galvaniques, on arme de zinc la surface de la langue, d'un autre métal la surface muqueuse de la conjonctive, de la pituitaire, de la surface du rectum, des gencives, etc., et qu'on met en contact médiat ou immédiat ces métaux divers.

L'épiderme muqueux se reproduit avec promptitude lorsqu'il a été enlevé. Dépourvu de toute espèce de sensibilité animale et organique, il est sous ce rap-

port destiné, comme à la peau, à garantir le corps papillaire très-sensible, qui lui est subjacent. C'est à sa présence sur les membranes muqueuses, qu'on doit en partie attribuer la faculté qu'elles ont d'être exposées à l'air, et même au contact des corps extérieurs, sans s'exfolier, ni s'enflammer, comme dans l'anus contre nature, les chutes du rectum, etc.; tandis que les membranes séreuses ne supportent jamais impunément ce contact.

Au reste, la nature de l'épiderme muqueux est la même que celle du cutané. Soumis à l'action des mêmes agens, il donne les mêmes résultats. Les excroissances formées à sa surface sont aussi analogues, quoique beaucoup plus rares. Il devient calleux par la pression. Chopart cite l'exemple d'un berger dont l'urètre présentoit cette disposition, à la suite de l'introduction fréquemment répétée d'une petite baguette pour se procurer des jouissances voluptueuses. On connoît la densité que prend cette enveloppe dans l'estomac des gallinacés, dans certaines circonstances où les membranes muqueuses sortent au dehors, comme dans les chutes de l'anus, du vagin, de la matrice, etc. Quelquefois alors la pression des vêtemens produit dans cet épiderme une épaisseur sensiblement plus grande que celle qui lui est naturelle; c'est même cequi fait alors en partie perdre à ces membranes le rouge vif qui les caractérise dans l'intérieur.

§ II. *Épiderme des Surfaces muqueuses profondes.*

A mesure qu'on s'avance dans la profondeur des

membranes muqueuses, l'épiderme s'amincit peu à peu, et finit bientôt par devenir presque insensible. 1°. Dans l'estomac, les intestins, la vessie, les vésicules de la bile et de la semence, dans tous les excréteurs, etc., l'instrument le plus délicat ne peut le soulever. 2°. Jamais dans la macération et dans l'ébullition du système muqueux de ces parties, je n'ai vu l'épiderme se soulever à sa surface. 3°. J'ai extrait du ventre d'un chien une portion d'intestin; sa tunique muqueuse a été mise à découvert par une incision, et j'ai appliqué dessus un épispastique : plus de rougeur s'est manifestée sur la surface libre de cette tunique, mais aucune pellicule ne s'en est élevée. 4°. On ne voit point dans les anus contre nature, compliqués de renversement, des excoriations analogues à celles dont la surface des lèvres, celle du gland, etc., sont le siége. 5°. J'ai déjà eu occasion d'ouvrir fréquemment des cadavres affectés de catarrhes aigus ou chroniques aux intestins, à l'estomac, à la vessie, etc. : or jamais je n'ai vu l'épiderme séparé par l'inflammation, comme il arrive à la suite de l'érysipèle, du phlegmon, etc., sur l'organe cutané. 6°. On ne voit point sur les surfaces muqueuses profondes ces exfoliations, ces desquamations, etc., si fréquentes sur celui-ci à la suite d'une foule d'affections.

D'après toutes ces considérations, il paroîtroit que l'épiderme n'existe point sur les surfaces muqueuses profondes, et que la grande quantité de sucs muqueux versée sans cesse par les glandes subjacentes, supplée à son défaut pour garantir les papilles et le corion de l'impression des substances hétérogènes à l'économie, contenues dans les cavités intérieures. Ce-

pendant il est une observation qui sembleroit démontrer l'existence de l'épiderme des surfaces muqueuses profondes : c'est la séparation des membranes contre nature, qui se détachent souvent de ces surfaces, et qu'on pourroit considérer comme une espèce d'exfoliation épidermoïde. Beaucoup d'auteurs citent des exemples de ces membranes formées soit sur la vessie et rendues par l'urètre, soit sur l'estomac et l'œsophage et rejetées par le vomissement, soit sur les intestins et expulsées avec les déjections alvines : Haller a rassemblé une foule de citations analogues. Le docteur Montaigu m'a rapporté avoir vu une membrane vomie, qui formoit un sac sans déchirure, exactement analogue à celui de l'estomac dont elle tapissoit la surface interne. Desault a vu une poche presque analogue à la vessie, rendue par un malade qui étoit affecté de rétention d'urine.

J'avoue que je n'ai aucune observation qui me soit propre sur ce point; en sorte que je ne puis dire quelle est la nature de ces membranes. Mais les auteurs s'accordent en général à leur attribuer une nature molle et pulpeuse, qui ne me paroît pas s'accorder avec celle que nous avons indiquée dans l'épiderme. J'ai plusieurs fois observé à l'Hôtel-Dieu des membranes blanchâtres, détachées de l'œsophage à la suite de l'empoisonnement par l'acide nitrique. Mais ces membranes sont évidemment la portion superficielle de l'organe muqueux, qui est désorganisée, et rejetée par la suppuration qui s'établit au-dessous. C'est ainsi que les escarres cutanées, quand les brûlures sont un peu larges, tombent sous forme membraneuse; ainsi se forment les lames osseuses né-

crosées, qui ne sont autre chose que la superficie de l'os qui meurt et se détache sous forme laminée.

D'après cela, l'existence de l'épiderme des surfaces muqueuses profondes me paroît très-incertaine, et ne peut être admise qu'après un examen nouveau qui, je crois, prouvera plutôt contre que pour son existence. Quel est l'endroit où se termine l'épiderme qui tapisse l'origine des surfaces muqueuses, ou bien, s'il existe par-tout, quel est le lieu où il commence à ne plus devenir apparent par l'action de nos réactifs ? On ne peut, je crois, le déterminer avec précision; il diminue d'une manière insensible, et se perd pour ainsi dire par gradation.

ARTICLE TROISIÈME.

Des Ongles.

Tous les doigts ont à leur extrémité, du côté de l'extension, des lames dures, tranparentes, élastiques, de la nature des cornes de plusieurs animaux, et qu'on nomme les ongles.

§ Ier. *Formes, Etendue, Rapports, etc.*

Les ongles de l'homme diffèrent de ceux de la plupart des autres animaux, d'abord par leur largeur, ensuite par leur peu d'épaisseur. Sous le premier rapport, ils sont très-favorables à soutenir l'extrémité des doigts, qui est plus élargie que dans beaucoup d'animaux pour la perfection du toucher; sous le second, ils paroissent moins propres à servir de défense ou de moyen d'agression.

La plupart des peuples coupent leurs ongles au niveau des doigts; en sorte que la longueur que nous voyons à ces corps n'est pas celle qui leur est naturelle. Abandonnés à leur accroissement, ils se prolongent en se recourbant du côté de la flexion, et en couvrant entièrement l'extrémité inférieure des doigts. Cet accroissement a un terme déterminé que l'ongle ne dépasse point, et qu'il a atteint lorsqu'il présente à son extrémité un bord tranchant et aigu. Tant que ce bord offre l'aspect d'une section, l'ongle continue à croître.

L'habitude de couper nos ongles nous semble dans nos mœurs naturelles une chose de pure bienséance. Mais pour peu qu'on réfléchisse à la société, aux arts nombreux qu'elle a enfantés, à la perfection, à la délicatesse, à la précision, à la rapidité des mouvemens que les doigts sont forcés souvent d'exécuter, à la nécessité de les rapprocher, de les croiser de mille manières, etc., on verra bientôt que cet usage est presque inévitablement amené par l'état social, et que ce qui nous paroît un ton, est réellement un besoin. L'homme n'a dans l'état naturel, qu'un toucher grossier et obscur; il faut seulement qu'il saisisse les objets destinés à sa nourriture, à sa défense, à ses agressions, etc., qu'il grimpe surtout et qu'il s'accroche aux arbres pour s'y soutenir: or ses ongles lui sont, sous ce rapport, d'un grand usage. Ce qu'il perd de ce côté dans la société, il semble le gagner par la précision, par l'étendue que prend son toucher, par la faculté qu'acquièrent les doigts de distinguer les qualités tactiles les plus fines. Ses mains lui servoient beaucoup, dans le premier état, à la locomotion.

Presque nulles pour cet usage dans le second, elles gagnent dans les mouvemens partiels de leurs doigts, ce qu'elles perdent dans leurs mouvemens de totalité, qui deviennent d'un besoin moins urgent.

L'ongle a trois parties distinctes dans l'état naturel; l'une postérieure, cachée des deux côtés par les tégumens; l'autre moyenne, libre seulement d'un côté; l'autre antérieure, sans adhérence des deux côtés.

La portion postérieure de l'ongle est à peu près le sixième de son étendue. Sa surface convexe adhère assez intimement à l'épiderme, qui se comporte de la manière suivante pour le fixer. Après avoir recouvert la portion du doigt correspondant à la flexion, il se réfléchit sur le bord concave où la peau finit et où l'ongle commence à devenir extérieur; il forme communément tout autour de ce bord une espèce de petit filet très-distinct qu'une petite rainure surmonte, et qui est manifestement tout épidermoïde, puisqu'on peut le couper en totalité sans un sentiment de douleur, et qu'il se reproduit ensuite facilement. Après avoir formé ce filet, qui représente une espèce de parabole, l'épiderme se réfléchit encore, s'engage entre la peau et l'ongle, se colle pour ainsi dire à la surface concave de celui-ci, sans se confondre avec lui; car on peut l'enlever avec facilité, en raclant avec un scalpel. De cette manière, le derme qui recouvre la portion supérieure, est véritablement entre deux lames épidermoïdes. Après avoir ainsi fixé l'ongle, et étant arrivé à son bord postérieur, l'épiderme se continue, s'identifie même pour ainsi dire avec ce bord, dont l'amincissement sensible et la mollesse le rapprochent de la nature de cette lame mem-

braneuse. Il suit de là que sans l'adhérence de l'épiderme à l'ongle, il y auroit entre eux, vers le bord postérieur, une espèce de cul-de-sac. Quelques auteurs ont cru que le tendon extenseur se prolonge jusque là ; mais il est facile de voir qu'il ne va qu'au tubercule qui termine en arrière la phalange. L'ongle ne se prolonge point jusqu'à ce tubercule : un espace de trois lignes reste entre eux. La surface concave de la portion postérieure de l'ongle correspond à la même substance que la portion moyenne.

Cette portion moyenne est à nu par sa surface convexe, laquelle est lisse, blanchâtre en arrière où cette couleur forme une espèce de demi-lune, rougeâtre dans la plus grande partie de son étendue, couleur qui lui est étrangère, et qu'elle doit au tissu subjacent. Sur les côtés, la peau recouvre un peu cette surface, et se termine ensuite en continuant le bord concave et libre dont nous avons parlé. L'épiderme forme aussi, en cet endroit, un petit filet qui fait suite de chaque côté à celui indiqué plus haut ; puis il s'unit à l'ongle, et adhère à ses bords latéraux, avec lesquels il s'identifie. La surface concave de cette portion moyenne est fixée en devant par l'épiderme, lequel, après avoir tapissé l'extrémité des doigts, et être arrivé à l'endroit où l'ongle cesse d'être libre, se détache du derme, et vient lui adhérer le long d'une ligne courbe ; puis, en se confondant avec lui, il semble former sa lame interne. Le derme au contraire se continue sur la convexité de la dernière phalange, y prend une consistance remarquable, un aspect rougeâtre, une texture comme pulpeuse et toute différente de celle qu'on lui observe ailleurs ; plus de vaisseaux

le parcourent; aucune aréole n'y est distincte; aucun prolongement ne passe de lui à la surface de l'ongle avec lequel l'épiderme fait corps. On ne voit point à cette surface, comme à celle des autres parties de l'épiderme, ces filets, restes des exhalans rompus, et dont nous avons parlé: aussi la sueur ne traverse-t-elle jamais l'ongle. Il ne se fait pas non plus de suintement huileux sur sa surface : d'où il résulte que l'eau ne se ramasse point en gouttelettes à l'extérieur de ses lames cornées. D'après cela, l'ongle est évidemment isolé de tous les organes autres que l'épiderme, avec lequel il se continue à sa face concave et spécialement à ses bords postérieur et latéraux. Aussi remarquez que lorsque des dépôts ou autres affections ont rompu cette continuité en arrière ou sur les côtés, l'ongle, quoique intact au milieu, ne tarde pas à tomber en totalité.

La portion libre ou antérieure de l'ongle a une longueur qu'il est difficile de déterminer. Je ne l'ai jamais vue abandonnée à son accroissement naturel. Seulement j'observe que si on la laisse un peu grandir, on voit manifestement qu'elle a une épaisseur plus considérable que la portion postérieure et que la moyenne. En général, l'épaisseur, la résistance et la dureté de l'ongle, vont en augmentant d'une manière graduée, de la partie postérieure à l'antérieure : nous allons voir à quoi cela tient.

§ II. *Organisation; Propriétés, etc.*

Pour bien observer l'organisation des ongles, il faut en prendre qui soient un peu marqués, comme ceux du gros orteil, du pouce, etc. On distingue alors

manifestement qu'une lame unique occupe toute leur surface convexe. En arrière cette lame existe seule; de là l'extrême ténuité des ongles en cet endroit. Mais à mesure qu'on avance en devant, on voit des lames nouvelles s'y ajouter successivement, à la surface concave; en sorte que l'ongle va successivement en s'épaississant. Ces lames peuvent s'enlever facilement couche par couche. Les plus antérieures sont les plus courtes. Souvent elles offrent sur la surface concave de l'ongle une infinité de petites stries très-marquées, toutes longitudinales et parallèles, et qui feroient pour ainsi dire attribuer à celui-ci une texture fibreuse. D'autres fois cette disposition est moins sensible.

De quelle nature sont les lames qui forment les ongles ? Je crois qu'elles sont presque identiques à l'épiderme. Ce qui le prouve, 1°. c'est que la plus superficielle se continue manifestement avec lui par ses bords; il n'y a aucun agent intermédiaire entr'eux. 2°. J'ai déjà observé que les ongles se détachent, puis se régénèrent exactement comme l'épiderme. Ils ont deux modes d'accroissement; l'un suivant la longueur, lorsqu'on en coupe l'extrémité; l'autre suivant l'épaisseur, lorsqu'on en détache seulement une lame qui se reforme bientôt. Quand l'ongle tombe en totalité, toute la portion du derme qui recouvre le dos de la dernière phalange, concourt en même temps à en former un nouveau par sa surface externe. 3°. Même obscurité dans la vitalité des ongles que dans celle de l'épiderme. Aucune trace de sensibilité animale ne s'y manifeste. Les atroces douleurs qu'on éprouve par leur arrachement dépendent uni-

quement de la sensibilité du tissu pulpeux subjacent : c'est comme dans le tiraillement des cheveux. Point de sensibilité organique, point de circulation intérieure, par conséquent point de chaleur inhérente dans le tissu des ongles : aussi les cornes des animaux sont-elles presque au même degré que l'atmosphère, tandis que certaines productions extérieures à forces vitales prononcées, quoique s'élevant à la manière des cornes, ont une température égale à celle du corps. Telles sont la crête du coq de nos pays, celle plus marquée du coq d'Inde. Comparez à ces excroissances celles des pattes de ces animaux, qui sont cornées ; la différence de température est sensible. 4°. Les ongles donnent en brûlant une odeur désagréable, analogue à celle de l'épiderme dans la même circonstance ; ils présentent alors les mêmes phénomènes. Leur combustion est entretenue, comme celle de l'épiderme, par une huile qui s'y manifeste en grande proportion. 5°. Si la macération et la coction ne produisent point sur les ongles ce défaut de consistance, cette espèce de fragilité, si je puis m'exprimer ainsi, qu'elles déterminent sur l'épiderme, cela paroît tenir uniquement à leur solidité plus grande. 6°. L'action de l'acide nitrique, du sulfurique, etc., sur ces organes, m'a présenté à peu près les mêmes phénomènes que sur l'épiderme.

Tout paroît donc établir la plus exacte analogie de composition, d'organisation et de propriété entre les ongles et l'épiderme. Sans doute il y a entre eux des différences de principes, puisque l'apparence n'est point la même, puisque, quoique plusieurs couches épidermoïdes soient juxta-posées comme à

la plante des pieds et à la paume des mains, elles ne présentent point la forme et la texture des ongles; en sorte qu'on ne peut point considérer ceux-ci comme de simples lames d'épiderme appliquées les unes sur les autres. C'est aux chimistes à nous faire connoître ces différences qui sont certainement très-légères. Aussi la nature emploie-t-elle souvent indifféremment les deux organes aux mêmes usages : c'est ainsi qu'à la plante du pied de l'homme et de plusieurs espèces analogues, il y a un épais épiderme; tandis qu'aux pieds des animaux à sabot, on voit une substance cornée de la nature de l'ongle humain.

Une preuve manifeste du peu de mouvement intérieur qui se passe et dans l'épiderme et dans les ongles, de l'espèce d'inertie où ils restent sous le rapport du mouvement habituel de composition et de décomposition, qui constitue la nutrition, de l'insensibilité qu'ils opposent aux divers excitans, c'est la facilité avec laquelle ils se pénètrent des diverses substances colorantes, et les retiennent pendant un temps très-long. On connoît cet effet relativement aux ongles des teinturiers. L'histoire des différens peuples sauvages nous en montre une foule se peignant la figure, différentes parties du corps, souvent même la totalité de la surface extérieure, et conservant pendant très-long-temps, sans une couche nouvelle, la couleur qu'ils se sont artificiellement donnée. J'ai fait soulever l'épiderme sur une portion de la peau du bras d'un cadavre qui, pendant sa vie, se l'étoit coloré en bleu ; cette couleur régnoit non-seulement à la surface de la membrane, mais la pénétroit en totalité, comme un linge qu'on y auroit

trempé. Cependant les pores étoient sensibles comme auparavant, et la sueur pouvoit s'opérer : je présume qu'elle se fait comme à l'ordinaire chez les sauvages qui se peignent la peau. Ainsi le linge qu'on plonge dans une teinture, n'a-t-il point ses pores bouchés par elle. Je puis me servir de cette comparaison, puisque l'épiderme et les ongles sont vraiment des espèces de corps inorganiques. Mettez un organe quelconque à découvert et peignez-le ainsi; la couleur l'irritera, l'enflammera conjointement avec le contact de l'air, et la suppuration née de cette inflammation rejettera bientôt au dehors les molécules colorantes, qui le seroient d'ailleurs par la nutrition, si elles ne l'étoient par l'inflammation. Il est cependant un moyen qui peut perpétuer la durée de la coloration, même sur des organes qui, très-sensibles comme la peau, sont habituellement sujets au double mouvement nutritif; c'est d'employer les couleurs avec un fer rougi. C'est ainsi que je me suis assuré que les lettres ou les figures colorées que la plupart des soldats se gravent, avec une épingle rougie, sur la peau qui les retient très-long-temps, ont leur siége non-seulement dans l'épiderme, mais aussi dans le corion lui-même.

Développement.

Les ongles ont déjà chez le fœtus une consistance très-marquée, que la peau est encore pulpeuse; mais leur ténuité est alors extrême. Ils épaississent et deviennent plus consistans à mesure que le fœtus grossit. A la naissance ils n'ont point une longueur proportionnée à celle que par la suite ils sont destinés à acquérir. Ils ne dépassent pas l'extrémité des doigts

qui souvent se prolongent plus loin ; en sorte que ce n'est qu'après la naissance qu'ils acquièrent cet excès de longueur et cette disposition recourbée, qui sont inutiles dans le sein de la mère, puisque le fœtus n'y saisit rien. Leur transparence laisse manifestement voir, à l'instant de l'accouchement, d'abord la couleur noire du sang qui circuloit auparavant dans les artères, puis la couleur vermeille que lui donne presque subitement la respiration. A mesure qu'on avance en âge, les ongles croissent dans les mêmes proportions que l'épiderme, mais ne présentent du reste rien de particulier dans leur accroissement. Chez les vieillards ils deviennent extrêmement épais.

Ces organes n'éprouvent pendant la vie que des maladies analogues à celles de l'épiderme. Ce sont des excroissances, des augmentations de volume, etc., et d'autres productions dont le tissu est absolument le même que celui de l'ongle, où il n'y a ni plus de sensibilité, ni plus de circulation, ni plus de chaleur, ni plus de vie; caractère remarquable et distinctif de ceux des tumeurs qui naissent sur les autres organes à vitalité très-active, comme sur la peau, sur les muscles, etc., tumeurs dont le tissu est très-distinct de celui des organes qui les ont produites, et qui le plus souvent ont un mode de propriétés tout différent. Ainsi les excroissances épidermoïdes sont-elles en tout analogues à l'épiderme.

SYSTÈME PILEUX.

L'ADJECTIF par lequel je caractérise ce système, dérive du substantif latin qui exprime les organes dont il est composé. Les poils se trouvent moins généralement répandus sur l'homme que sur la plupart des animaux. Ils forment sur ceux-ci une espèce de couche extérieure à la peau, qui, amortissant en partie le contact des corps extérieurs, fait que la sensibilité animale cutanée joue un rôle moins important, et établit des rapports moins nombreux entre ces corps et eux. La vie extérieure est donc, sous ce rapport, plus rétrécie chez eux, que chez l'homme où un épiderme mince et des poils rarement disséminés, séparent l'organe du tact des objets environnans, dont la moindre impression est ressentie, et qui tiennent, à cause de cela, dans une activité permanente la sensibilité animale : aussi l'homme est-il naturellement destiné à vivre plus au dehors qu'au dedans de lui. Les plaisirs relatifs à la reproduction et à la digestion composent exclusivement le bien être des animaux. Celui de l'homme en est aussi en partie le résultat : mais un ordre de plaisirs tout différens, purement intellectuels et uniquement relatifs aux sensations extérieures, agrandit immensément par sa présence, ou rétrécit par son absence le champ de ce bien-être.

Les poils de l'homme recouvrent spécialement le crâne, quelques parties de la face, le devant du tronc, les parties génitales, les membres, etc. Leur quantité

varie singulièrement, ainsi que leurs formes, leur longueur, etc. Pour en avoir une idée exacte, nous allons les considérer isolément dans les diverses régions; puis nous traiterons de leur organisation générale, de leurs propriétés et de leur développement.

ARTICLE PREMIER.

Examen du Système pileux dans les diverses régions.

On peut envisager ce système à la tête, au tronc et aux membres.

§ Ier. *Système pileux de la Tête.*

La tête est la partie du corps où ce système est prédominant : il recouvre tout le crâne et forme sur lui une couche qui le défend contre l'impression des corps extérieurs, comme l'enveloppe pileuse générale des quadrupèdes garantit leur corps. Aussi cette partie est-elle celle qui est la moins susceptible d'exercer le toucher, soit par l'obscurité qui naît pour la sensibilité animale de cette couche pileuse, soit par sa forme convexe qui ne lui permet d'être en contact avec les corps que par une petite surface.

La face est moins généralement recouverte de poils, quoiqu'on y en trouve encore beaucoup, chez l'homme surtout. Cette partie, où dans un très-petit espace se trouve réuni le plus grand nombre de nos moyens de communication avec les objets extérieurs, savoir, les organes du goût, de l'odorat, de la vue et de l'ouïe même, n'appartient que très-peu au sens du

toucher, à cause de sa disposition villeuse. Sa forme même est peu favorable à ce sens. La bouche qui est aplatie ne peut s'appliquer d'elle-même aux corps extérieurs. Aussi, tandis que le museau qui est alongé dans la plupart des quadrupèdes, remplit chez eux la double fonction de toucher d'abord tous les corps, de les tourner, de les retourner en divers sens pour connoître leurs qualités tactiles, puis de les saisir pour s'en nourrir, la bouche de l'homme ne sert qu'à ce dernier usage; ce sont ses mains qui sont destinées au premier. Aussi voyez tous les animaux, même la plupart des claviculés, diriger presque constamment leur museau vers la terre, tandis que la bouche de l'homme est naturellement destinée à une attitude opposée.

Des Cheveux.

Ils occupent sur le crâne tout l'espace qui correspond à l'occipital, aux pariétaux, à la portion écailleuse des temporaux, et à une petite portion du frontal. Les limites qui les circonscrivent ne varient point sur les côtés; elles correspondent toujours au-dessus de l'oreille. En arrière, elles se prolongent quelquefois sur la partie supérieure du cou; d'autres fois, elles ne dépassent pas la tête. En appliquant les vésicatoires à la nuque, on remarque, sous ce rapport, presque autant de variétés que de sujets. On sait combien ces limites sont variables en devant. Tantôt prolongées plus bas, tantôt établies plus haut, quelquefois décrivant une ligne courbe, d'autres fois un véritable triangle dont la pointe antérieure correspond à la ligne médiane, elles n'ont rien absolument de constant.

Ce sont ces inégalités qui déterminent exclusive-

ment la largeur ou le rétrécissement du front, tandis que ses degrés divers d'inclinaison appartiennent uniquement à l'os qui le forme. C'est sous ce rapport que les cheveux contribuent un peu à l'expression de la figure : je dis un peu, car c'est moins à la largeur du front qu'à sa direction approchant de la perpendiculaire, que nous attachons les idées de majesté et de grandeur qui caractérisent les héros et les dieux. Les poètes ont célébré surtout, comme on le sait, le front du maître du tonnerre. Remarquez à ce sujet qu'il y a une grande différence entre ce qui exprime la majesté ou l'abjection dans la face, et ce qui y sert à l'expression des passions. Ce sont la structure osseuse de cette région et le degré d'inclinaison résultant de cette structure, qui servent au premier usage : ce sont spécialement les mouvemens musculaires qui concourent au second. Pourquoi ? Parce que la majesté, la grandeur, etc., s'allient spécialement à l'étendue de l'intelligence, que l'intelligence a son siége dans le cerveau, et que les capacités diverses du crâne, qui logent cet organe, et qui correspondent à ses degrés divers de développement, influent inévitablement sur les dimensions diverses de la face. Or, comme la structure osseuse est une chose constante et invariable, l'air de majesté ou d'abjection reste constamment imprimé sur la face. Au contraire, les passions qui affectent spécialement les organes épigastriques, lesquels excitent ensuite les muscles faciaux, ont nécessairement une expression fugitive.

Le nombre des cheveux est singulièrement variable sur la même surface. Chez les uns ils sont très-serrés et même ils se touchent tous; chez d'autres, plus ra-

rement disséminés, ils laissent en partie voir la peau du crâne dans leurs intervalles, circonstance qui dépend, ou d'une conformation primitive, ou d'une maladie qui les a fait tomber en partie. Ils ont, comme les ongles, un accroissement déterminé qu'ils ne dépassent point. Nous connoissons peu le terme de cet accroissement. Cependant on les a vus aller jusqu'à la ceinture, aux cuisses, aux jambes même, ce qui varie cependant. Il paroît que chez les femmes ils ont un plus grand accroissement : on diroit que la nature a donné à ce sexe de ce côté ce qui lui manque sous le rapport des poils de plusieurs autres parties. Flottans sur les épaules, la poitrine, le tronc, etc., ils forment dans l'état naturel une espèce d'abri contre les injures de l'air et de la lumière. Leur étendue prouve évidemment la destination de l'homme à l'attitude bipède. En effet dans l'attitude quadrupède, ils traîneroient de beaucoup à terre, et mettroient un obstacle aux mouvemens. Aucun animal, dans son attitude naturelle, n'a, je crois, les poils aussi gênans pour la progression, que l'homme auroit alors ses cheveux.

L'homme, qui dénature tout, s'est fait une habitude, dans la plupart des sociétés, de la section des cheveux, de la barbe, etc. Pour le vulgaire c'est une affaire de mode ; pour le médecin c'est un usage qui influe peut-être plus qu'on ne le croit sur les fonctions. En effet, dans l'état naturel une fois que le système pileux a acquis son accroissement, il ne présente plus que le mouvement habituel de composition et de décomposition. Au contraire, chez l'homme qui le coupe, il est habituellement le siége et de ce mouvement et de celui de l'accroissement. Cet usage

perpétue donc les phénomènes qui s'y passent dans l'enfance, et y appelle par conséquent un travail plus actif, qui peut-être se fait aux dépens de celui de beaucoup d'autres parties.

La différence de nature dans les cheveux influe beaucoup sur leur longueur; ceux qui sont lisses et qui frisent peu, ont en général le plus de longueur. Plus ils ont des caractères opposés, et plus ils se raccourcissent, comme le prouvent ceux des nègres et ceux des blancs qui sont crépus comme les leurs, etc.

La ténuité de ces organes est très-grande; cependant ils offrent une résistance proportionnellement très-considérable. Il n'est aucune partie dans l'économie, pas même celles du système fibreux, qui soutienne un poids aussi fort, en proportion de son volume. Aussi des cordes tissues de cheveux offriroient-elles une énorme résistance, si ceux-ci étoient assez longs pour être employés à divers usages.

La couleur des cheveux varie singulièrement, suivant les pays, les latitudes, les climats, les températures, etc. Cette couleur est même, comme celle de la peau, un attribut caractéristique des races humaines. Les naturalistes s'en sont beaucoup occupés sous ce rapport. Je renvoie à leurs ouvrages.

Dans nos climats les couleurs principales sont le noir, le blond et le rouge de feu. Ce sont pour ainsi dire trois types généraux auxquels se rapporte une foule de nuances particulières. Le noir a sous lui le brun, le châtain, etc. Le blond va d'un côté jusqu'au rouge de feu par la nuance qu'on nomme communément blond hardi, de l'autre côte jusqu'au châtain clair. Le rouge de feu qui touche le blond par

une de ses nuances extrêmes, va par la nuance opposée, jusqu'à la couleur naturelle à certaines flammes.

Tous les médecins ont fait entrer la couleur des cheveux parmi les caractères des tempéramens. Le noir est l'expression de la force et de la vigueur. Une figure d'athlète avec des cheveux blonds seroit presque ridicule. Ces derniers sont l'attribut de la foiblesse et de la mollesse ; ils flottent sur la tête des figures que les peintres ont rendues étrangères aux grandes passions, aux choses fortes et héroïques; ils se trouvent sur les figures des jeunes gens, dans les tableaux où les ris, les jeux, les graces et la volupté président aux sujets qui y sont exprimés. Ces deux couleurs, le noir et le blond, ainsi que leurs nuances secondaires, se trouvent distribuées chez les femmes en proportion presqu'égale : or, réfléchissez à l'espèce de sentiment que ce sexe vous inspire suivant celle qu'il a en partage, et abstraction faite de toute autre considération : vous verrez qu'une femme blonde fait naître un sentiment que semblent dicter la beauté et la foiblesse réunies. Les épithètes que nous lui donnons expriment même ce double attribut. Au contraire, l'expression de *brune piquante* annonce, dans celle qu'elle désigne, un mélange de force et de beauté. La beauté est donc un don commun qui nous attire, mais qui, modifié diversement par les formes extérieures, nous attire en nous touchant, en nous intéressant, en nous agaçant, etc. Des yeux où se peint la langueur, sont fréquemment associés à des cheveux blonds ; tandis que des cheveux noirs se rencontrent presque toujours avec ceux

dont la vivacité, le pétillant semblent annoncer un surcroît de vie qui cherche à se répandre.

L'habitude qui use tout, change nos goûts pour la couleur des cheveux comme pour celle de nos habits. Les noirs, les blonds, et leurs nombreuses nuances, sont tour à tour en France un objet de mode; et comme l'organisation ne change pas ainsi que nos goûts, nous avons imaginé les chevelures artificielles; moyen heureux qui semble asservir à notre inconstance la marche invariable de la nature, et qui, changeant à notre gré l'expression que la physionomie emprunte des cheveux, peut à tout instant présenter l'homme sous des formes que le bon ton préconise aujourd'hui, et que le ridicule poursuit demain. Or, parmi ces variations sans nombre qui se succèdent chez nous dans la mode des cheveux, jamais, ni ceux qui sont d'un rouge de feu, ni leurs diverses nuances, ne trouvent place. La plupart des peuples ont pour eux une aversion non équivoque. C'est presque, à nos yeux, un vice de conformation, que de naître avec eux. Cette opinion est trop générale pour n'avoir pas quelque fondement réel. Le principal me paroît être la connexion ordinaire de ces cheveux avec le tempérament et par là même avec le caractère qui résulte de celui-ci : or, l'espèce de caractère associée à ce genre de cheveux n'est pas communément la plus heureuse, quoiqu'il y ait beaucoup d'exceptions à ce principe passé en proverbe. Un autre motif d'aversion pour les cheveux couleur de feu, c'est que l'humeur huileuse qui les lubrifie exhale souvent une odeur fétide, étrangère aux autres espèces de cheveux.

Quel est le rapport qui peut exister entre les che-

veux et le caractère ? Les premiers influencent-ils le second ? Non : voici comment on doit concevoir la chose. Chaque homme a son mode d'organisation et de constitution. Ce mode forme le tempérament : or, à chaque mode sont attachées d'une part telle ou telle espèce de cheveux, de l'autre la prédominance de tels ou tels viscères intérieurs, laquelle nous frappant moins n'est pas moins réelle. Cette prédominance dispose manifestement à certaines passions qui sont les attributs principaux du caractère : donc la couleur des cheveux et celui-ci, sont deux résultats divers d'une même cause, savoir, de la constitution ; mais l'une n'influe point sur l'autre, etc.

Les cheveux sortant de leurs pores cutanés, ont une direction telle, que ceux de la partie antérieure du crâne sont presque toujours obliques en devant, et tendent à tomber sur le front ; ceux de la partie moyenne et postérieure percent la peau perpendiculairement, et ceux de la partie postérieure et inférieure la traversent obliquement, de manière à tomber naturellement en bas le long de la partie postérieure du cou. Il en est de même de ceux des côtés, que leur direction, autant que leur poids, porte sur la région de l'oreille qu'ils recouvrent.

Sourcils.

Sur l'arcade qui borde en haut l'orbite, se trouve un assemblage de poils formant une portion de cercle plus ou moins marquée, qui ombrage l'œil et le garantit de l'impression trop vive des rayons lumineux. Rapprochés chez les bruns, les poils des sourcils sont plus écartés chez les blonds. Plus nombreux en

dedans, ils confondent quelquefois les deux sourcils sur la bosse nasale, et ombragent alors la racine du nez. Plus rares en dehors, ils y terminent le sourcil en pointe. Tous sont obliquement dirigés du premier dans le second sens. Quelquefois vers le côté interne, ils se portent perpendiculairement en avant. Leur longueur n'est guère de plus d'un demi-pouce; ils ne dépassent cette longueur que dans quelques cas extraordinaires. Leur couleur est ordinairement la même que celle des cheveux, ce qui varie cependant. Ils sont plus fermes, plus résistans que ceux-ci; ils ont plus de volume. S'ils se prolongeoient, ils friseroient comme les poils des parties génitales, à la nature desquels ils participent.

Les sourcils jouissent de deux mouvemens manifestes. 1°. Ils s'abaissent et se portent en dedans, en formant sur l'œil une voûte très-marquée. 2°. Ils s'élèvent et s'écartent l'un de l'autre, en épanouissant le contour de l'orbite. Le trajet décrit entre les extrêmes de ces deux mouvemens, est d'à peu près un pouce. Le premier mouvement a lieu pour garantir l'œil d'une vive lumière. Il exprime aussi les passions tristes et sombres: de là vient sans doute que le même mot s'applique à l'état moral de l'ame, et à la rangée de poils qui nous occupe. Remarquez à ce sujet que les tempéramens sanguins et colériques, qui sont les plus disposés aux passions qui font froncer les sourcils, sont ceux précisément où les poils qui les composent se trouvent en général les plus marqués. Le second mouvement nous sert à recevoir sur la région de l'orbite une grande quantité de rayons lumineux; il nous permet d'élever beaucoup la paupière supé-

rieure pour ouvrir grandement l'œil, ce que le premier empêche évidemment. Il exprime aussi les passions gaies, celles qui dilatent la face. Les peintres ont étudié, plus que les anatomistes, les degrés divers d'élévation et d'abaissement des sourcils.

Cils.

Sur l'une et l'autre paupière existe une rangée de poils peu nombreux, un peu plus longs que ceux des sourcils, de même nature qu'eux, obliquement dirigés en devant, s'entrecroisant les uns les autres lorsque les deux paupières sont rapprochées, et servant à garantir l'œil de l'impression des corpuscules voltigeant dans l'air. Ils ne frisent point en général; quand cela arrive, et qu'ils se tournent du côté de l'œil, une irritation en résulte, et il faut les couper. Quelquefois c'est une direction vicieuse qui est cause de cette irritation.

Je remarque au sujet des cils, que toutes les ouvertures de communication à l'intérieur, comme celles du conduit auditif externe, du nez et de l'anus, comme encore souvent les orifices des conduits lactifères, sont environnées aussi d'un certain nombre de poils qui garantissent ces ouvertures des corps extérieurs. A la bouche la barbe tient lieu des poils; l'urètre n'en a point; mais ils sont remplacés à son orifice par le prépuce.

Barbe.

Chez la plupart des animaux, les mâles sont distingués des femelles par quelques productions extérieures qu'ils ont de plus. La crête du coq, la crinière

du lion, les bois du cerf, etc., sont un exemple de ces caractères distinctifs. Chez l'homme, c'est principalement la barbe qui est l'attribut du mâle. Elle occupe tout le menton, les côtés de la face, l'une et l'autre lèvre et la partie supérieure du cou. Elle laisse les joues à nu ainsi que les environs de l'œil : aussi remarquez que c'est principalement là que se peignent les passions dont l'expression nous seroit cachée par les poils, si le bas de la figure en étoit le siége.

La barbe, moins longue en général que les cheveux, l'est plus que tous les autres poils. Elle partage assez communément la couleur des premiers, est plus rarement blonde cependant, et tend plus qu'eux à prendre la teinte rouge de feu, laquelle coïncide souvent avec des cheveux blonds. La nature des poils de la barbe est la même que celle des poils des parties génitales, des sourcils, etc. Ils frisent, sont plus roides, plus résistans et constamment moins huileux que les cheveux.

La quantité de barbe varie singulièrement chez les différens hommes. En général la force et la vigueur sont l'apanage de ceux où elle abonde et où elle est d'une teinte noire très-foncée. Remarquez aussi que les mâles les plus forts dans les diverses espèces d'animaux, sont ceux où la production extérieure qui les distingue des femelles, est le plus prononcée. On diroit que cette production caractéristique est l'indice de l'énergie ou de la foiblesse de leur constitution. Une belle crinière n'appartient pas à un petit lion ; de grands bois, des cornes longuement contournées appartiennent toujours à un cerf ou à un bélier bien constitués. Observez qu'il n'en est point de

même des autres poils communs aux deux sexes. Souvent chez l'homme foible, ceux des bras, des cuisses, etc., sont aussi marqués, et même plus nombreux, que chez le plus musculeux.

L'habitude de couper la barbe comme la plupart des Européens, de la conserver comme les Asiatiques, de la tresser en divers sens comme les Chinois, donne à la face une expression diverse et qui caractérise les peuples. Une physionomie mâle, vigoureuse, et qui exprime la force et l'énergie, ne peut être dépouillée de cet attribut extérieur sans perdre une partie de son caractère. Celle des Orientaux présente une apparence qui coïncide avec la force de leur corps, et qui contraste avec la mollesse de leurs mœurs. Je ne sais si en consultant l'histoire des différens peuples qui laissent croître leur barbe, et celle des nations qui la coupent, on ne seroit pas tenté de croire que la force musculaire est, jusqu'à un certain point, liée à son existence, et que cette force diminue toujours un peu lorsqu'on s'en prive habituellement. Tout le monde connoît la vigueur des anciens, celle des peuples à barbe longue, celle même de certains hommes qui, parmi nous, laissoient croître leur barbe par les lois d'une institution monacale. Sans doute beaucoup de causes peuvent faire coïncider la foiblesse avec la barbe; mais, en aperçu général, je crois qu'on peut admettre un certain rapport entre elle et les forces. Coupez à un coq la crête, qui est son attribut caractéristique de mâle, comme la barbe est celui de l'homme, il languira en partie. Je suis persuadé qu'on ôteroit au lion une partie de sa force en lui enlevant sa crinière. On connoît le résultat des expériences

de Russel faites sur la castration des cerfs : leurs bois, après cette opération, ont végété d'une manière irrégulière, ou même n'ont point poussé. Cet attribut extérieur du mâle dans cette espèce, se manifeste, comme on sait, à l'époque de la virilité, où les forces croissent. Il en est de même de la barbe humaine. Cette coïncidence prouveroit seule que l'usage de cette dernière est de servir de caractère extérieur au sexe masculin. L'eunuque, dont les forces sont peu marquées, perd aussi souvent beaucoup de poils de sa barbe.

Tels sont nos préjugés dans l'idée que nous nous formons de la beauté, que nous attachons le ridicule au beau réel, au beau absolu : car ce qui indique la perfection organique est certainement tel. Un paon mâle sans sa queue d'émeraudes, un bélier sans ses cornes, un cerf sans ses bois, nous déplaisent ; pourquoi l'homme sans sa barbe ne nous choque-t-il pas ?

§ II. *Du Système pileux du Tronc.*

Les poils du tronc sont singulièrement variables. Certains hommes paroissent pour ainsi dire velus, tandis que d'autres sont presque sans poils. En général il y en a plus dans la partie antérieure que dans la postérieure du tronc. C'est principalement le long de la ligne blanche et sur la poitrine, qu'on les observe chez l'homme. Cette dernière partie en est dépourvue chez la femme, qui en a en général très-peu dans le tronc.

L'un et l'autre sexe en présentent un amas assez considérable aux parties génitales. Ils y sont, comme je l'ai dit, de la nature de la barbe. Moins souvent blonds que les cheveux, aussi fréquemment qu'eux de cou-

leur de feu, ils se trouvent le plus ordinairement noirs. Ils sont, après la barbe, les poils les plus longs. Leur direction n'est point généralement déterminée; chaque poil en a presque une différente. Peu d'animaux présentent, comme l'homme, ce surcroît de poils sur les parties génitales. Chaque individu offre de grandes variétés pour leur quantité. Leur noirceur et leur abondance coïncident en général avec la force.

§ III. *Système pileux des Membres.*

L'homme présente une foule de poils sur toute la surface de ses membres. La proportion du nombre est chez tous à peu près la même; mais la longueur varie beaucoup : chez les uns ce n'est véritablement qu'un duvet; chez d'autres ils sont un peu plus longs; chez quelques-uns ils ont près d'un pouce, ce qui fait que chez ceux ci, ils se recouvrent les uns et les autres, et donnent aux membres un aspect velu.

Au haut des membres supérieurs il y a, sous le creux de l'aisselle, un amas de poils qui sont plus longs que les autres, et à peu près de la nature de ceux des parties génitales. Rien de semblable ne s'observe aux membres inférieurs.

Le système pileux n'existe point à la partie interne du bras et de l'avant-bras chez beaucoup d'hommes, où on ne le voit qu'en arrière et sur les côtés. Il est plus uniforme aux membres inférieurs. Le dos du pied et celui de la main présentent constamment des poils. Jamais on n'en voit à la plante de l'un ni à la paume de l'autre; avantage essentiel à la perfection du toucher.

ARTICLE DEUXIÈME.

Organisation du Système pileux.

Quelques variétés qui existent dans les formes, la grandeur et la disposition des poils, leur organisation est à peu près la même pour tous. Nous allons donc examiner cette organisation d'une manière générale. Chirac, Malpighy, et tous les anatomistes d'après eux, ont indiqué assez bien, sous certains rapports, et très-mal sous d'autres, la structure des cheveux, qui est à peu près la même que celle de tous les autres poils. Voici ce que la plus scrupuleuse dissection m'a montré sur elle.

§ Ier. *Origine des Poils.*

Les cheveux, et en général tous les poils, naissent au milieu de la graisse sous-cutanée, ou dans le tissu cellulaire des parties qui sont privées de ce fluide. Chacun est renfermé, à cette origine, dans une espèce de petit canal membraneux, dont la nature m'est parfaitement inconnue, et dont les parois transparentes laissent manifestement voir le poil, lorsque avec un scalpel très fin on les a bien isolées des parties environnantes. Ce petit canal cylindrique accompagne le poil jusqu'au pore de la peau correspondant, s'insinue dans ce pore, le traverse, se prolonge jusqu'à l'épiderme, s'y confond avec le tissu de cette membrane et ne va pas plus loin. La longueur de ce canal, et par conséquent du trajet que le poil parcourt sous et dans la peau, est d'à peu près cinq lignes pour les cheveux. Il n'y a aucune adhérence entre le poil et la surface interne de ce petit canal, excepté à la base renflée

du premier, endroit par où il paroît recevoir sa nourriture. Aussi, en ouvrant le canal en cet endroit et en y détruisant ses adhérences, le poil devient libre, et on le retire, avec une extrême facilité, de dehors en dedans, en saisissant avec une petite pince son bout renflé. De cette manière, le conduit reste seul et se trouve isolé. J'ai disséqué et séparé ainsi, sur une surface de deux pouces, un très-grand nombre de ces conduits qui paroissent, lorsqu'il ne demeure rien autre chose qu'eux sur la surface interne de la peau, comme autant de petits prolongemens de celle-ci.

Arrive-t-il des vaisseaux et des nerfs à ce petit sac cylindrique qui contient l'origine des poils? On voit bien des prolongemens venir se rendre à sa surface externe, surtout vers son extrémité opposée à la peau : mais le scalpel n'apprend pas la nature de ces prolongemens. Je n'ai pu les poursuivre jusqu'à un vaisseau ou à un nerf voisin. Haller n'a pas été plus heureux, quoiqu'il parle d'auteurs qui ont suivi des nerfs jusque dans l'origine des poils. Je présume cependant que ces prolongemens sont spécialement vasculaires. Y a-t-il un fluide entre l'origine du cheveu et son enveloppe. En ouvrant celle-ci, il ne s'en échappe rien, quoique quelques auteurs aient prétendu le contraire. Au reste, si ce fluide est sous forme de rosée, comme sur les surfaces séreuses, on ne pourroit le distinguer.

C'est au milieu du petit sac cylindrique, dont je viens de parler, que se trouve l'origine du poil. On voit à son extrémité un renflement souvent presque insensible, d'autres fois assez manifeste, quoique toujours bien moins réel qu'on ne l'a dit. Ce renflement

est de même couleur et de même nature que le poil lui-même. Il adhère au conduit assez probablement par les vaisseaux et peut-être par les nerfs qu'il en reçoit. Le poil qui s'en élève traverse son canal sans adhérer, comme je l'ai dit, à ses parois, passe avec lui par le pore oblique du derme, l'abandonne à l'épiderme, et se porte au dehors.

Tous les auteurs disent qu'à l'endroit de l'épiderme, le poil ne le perce point, mais le soulève seulement, et s'en forme une gaîne qui l'accompagne jusqu'à son extrémité. Cette assertion est inexacte ; en effet, 1°. le poil est aussi épais dans son canal d'origine qu'il l'est au dehors. 2°. Ce canal étant ouvert à son extrémité opposée à la peau, on en retire, comme je l'ai dit, le poil tout entier avec une extrême facilité, et sans éprouver la moindre résistance ; ce qui devroit arriver cependant pour rompre le repli de l'épiderme. Il paroît que depuis le renflement de son extrémité, le poil est absolument sans nulle adhérence, ni dans le canal sous-cutané, ni à travers la peau, ni à son passage par l'épiderme. 3°. Si l'épiderme cutané se soulevoit pour envelopper le poil, celui-ci auroit une épaisseur triple, à moins que cet épiderme ne s'amincît sur lui prodigieusement. 4°. On ne voit point ce soulèvement prétendu en tirant le cheveu ; au contraire, une dépression existe à l'endroit où celui-ci sort. L'épiderme cutané ne fournit donc rien aux poils, quoique la nature de ceux-ci soit en partie identique à la sienne, et il faut les considérer comme absolument uniformes dans leur structure, d'une de leurs extrémités à l'autre.

Sous la peau, à travers celle-ci et au-dehors, le

poil est composé de deux parties distinctes. L'une externe, forme un canal qui s'étend depuis le renflement de l'extrémité dermoïde jusqu'à l'opposée; l'autre moyenne, qui en compose comme la moelle, est d'une nature inconnue.

§ II. *Enveloppe extérieure des Poils.*

L'enveloppe externe du poil paroît être de nature épidermoïde. En effet, elle a presque tous les attributs de l'épiderme. 1°. Les cheveux brûlent exactement comme cette membrane, donnent en brûlant une odeur analogue, laissent après la combustion un charbon qui ressemble au sien : or, c'est principalement à leur portion externe qu'ils doivent ces phénomènes. 2°. L'eau pénètre avec une extrême facilité les poils; de là un moyen de construire avec eux des hygromètres très-avantageux : or, l'épiderme présente la même disposition; et les cheveux humides dans les temps de brouillards, offrent, sous ce rapport, un phénomène analogue à celui de l'épiderme ramolli, ridé et blanchi par le contact d'un cataplasme. 3°. C'est par leur enveloppe épidermoïde que les poils sont étrangers à la vie, qu'ils sont insensibles, qu'ils ne deviennent jamais le siége d'aucune espèce d'affection aiguë ni chronique. 4°. Cette enveloppe est blanche, quelle que soit la couleur des poils. C'est dans la moelle intérieure qu'est la cause de coloration : ainsi, l'épiderme des nègres et celui des blancs diffèrent-ils très-peu. Voilà pourquoi quand la substance intérieure du cheveu a disparu, le canal restant seul présente une blancheur plus ou moins marquée. 5°. Dans cet état, quoique l'intérieur du poil soit

mort, l'extérieur épidermoïde, qui en est indépendant, conserve le plus communément la faculté de croître quand on l'a coupé : ainsi l'épiderme cutané est-il véritablement étranger à toutes les maladies subjacentes de la peau. 6°. Je présume que c'est cette enveloppe qui donne aux cheveux la faculté de se conserver si long-temps intacts. Lorsqu'ils sont loin de l'accès de l'air, des siècles entiers s'accumulent sur eux sans qu'ils paroissent altérés ; ils n'ont point en eux le principe de décomposition des autres substances animales. Jamais ils ne pourrissent ni à l'air, ni dans l'eau. Ainsi avons-nous vu l'épiderme cutané rester toujours étranger à la putréfaction qui s'empare des parties subjacentes.

Cependant il paroît que les poils sont plus inaltérables que l'épiderme, et même qu'il y a entre eux une différence de nature. En effet, 1°. la macération et l'ébullition, qui rendent l'épiderme extrêmement facile à se rompre, quoiqu'elles le ramollissent peu, laissent les cheveux avec leur résistance ordinaire, à moins qu'elles ne soient poussées à des degrés que je n'ai point éprouvés. En les mettant bouillir et macérer comparativement avec l'épiderme, on fait facilement cette observation. 2°. Les acides agissent moins efficacement sur les poils que sur cette membrane; mais les alcalis les dissolvent avec autant et même plus de facilité que lui. 3°. A épaisseur égale, un fil d'épiderme seroit incomparablement moins résistant qu'un poil. 4°. Les poils sont, comme l'épiderme, susceptibles d'être peints de diverses couleurs ; mais ils les conservent moins, et il faut, pour cela, les renouveler plus souvent.

Quelques auteurs modernes ont dit qu'il se détache de l'enveloppe extérieure des poils des espèces d'écailles qui leur forment comme de petits rameaux. On ne voit point ces prolongemens. Cependant l'expérience indiquée par le cit. Fourcroy, et qui consiste en ce qu'en frottant un cheveu entre les doigts, il s'élève toujours comme une espèce d'épi dans la direction de sa base à sa pointe, cette expérience, dis-je, paroît prouver l'existence de ces prolongemens insensibles, qui jouent encore un rôle essentiel dans l'adhérence des cheveux les uns aux autres, adhérence qui est telle lorsqu'on a resté long-temps sans les démêler, comme dans les grandes maladies, qu'on n'y parvient qu'avec une extrême difficulté.

Quelquefois les poils se bifurquent d'une manière très-sensible à leur extrémité.

C'est l'épaisseur plus ou moins grande de l'enveloppe épidermoïde des poils, qui en constitue la nature différente. Epaisse et dense aux parties génitales, au menton, etc., elle est moins susceptible de se pénétrer d'eau, et y rend les poils plus élastiques, plus susceptibles de friser. Lâche et mince dans les cheveux, elle fait qu'ils sont plus lisses, et y rend plus sensible la propriété hygrométrique. C'est la nature particulière de cette enveloppe extérieure, qui donne aux cheveux et aux poils des nègres le caractère qui les distingue.

D'après ce que nous venons de dire, il est évident que l'enveloppe extérieure des cheveux est leur partie essentiellement inerte et étrangère à la vie. Il n'en est pas de même de leur substance intérieure.

§ III. *Substance intérieure des Poils.*

Cette substance est la plus importante; c'est elle qui caractérise essentiellement les poils, que j'aurois rangés dans le système épidermoïde, s'ils n'avoient que leur enveloppe extérieure, comme il leur arrive lorsqu'ils blanchissent.

Nous ignorons complètement la nature de cette substance intérieure. Il est seulement à présumer que ce sont des vaisseaux extrêmement déliés, renfermés dans l'enveloppe épidermoïde commune, et contenant la substance colorante, laquelle stagne dans ces vaisseaux, ou du moins y est soumise à un mouvement nutritif extrêmement lent. Parmi ces vaisseaux, y en a-t-il, comme à la peau, qui s'ouvrent au dehors pour rejeter des fluides? Plusieurs physiologistes l'ont cru, et sous ce rapport ils ont présenté les poils comme de véritables émonctoires. Je ne crois pas que nous ayons sur ce point aucune donnée anatomique; mais la plique polonaise, maladie singulière dans laquelle le poil coupé verse du sang, prouve manifestement qu'il y avoit des exhalans dans l'état naturel, lesquels agrandis et dilatés alors, versent un fluide qu'auparavant ils refusoient d'admettre. Au reste il est hors de doute que les exhalans pileux, infiniment moins actifs dans leur action que les cutanés, sont un émonctoire beaucoup moins abondant. Quant aux absorptions que quelques-uns ont prétendu se faire par les vaisseaux des poils, je crois que rien ne peut les prouver.

D'après ce que nous venons de dire sur la substance intérieure des poils, il paroît qu'elle a une ana-

logie véritable avec le corps réticulaire de la peau, et que, comme lui, elle résulte de deux sortes de vaisseaux, les uns où stagne la matière colorante, les autres qui donnent issue, en certains cas au moins, à des fluides, et où il se fait par conséquent une espèce de circulation.

La substance colorante des poils présente quelques traits d'analogie avec celle de la peau. Ainsi, on remarque que la première comme la seconde sont en général d'autant plus noires, qu'on les examine dans des climats plus chauds et plus près de l'équateur; ainsi des cheveux roux coïncident-ils fréquemment avec ces taches de rousseur qui sont plus ou moins abondamment répandues sur la peau de certaines personnes, et qui siégent manifestement dans le corps réticulaire, comme je m'en suis assuré sur plusieurs malades qui avoient ces sortes de taches, et chez lesquels l'épiderme s'étoit soulevé, soit par un érysipèle, soit par un vésicatoire. Cependant les acides changent plus la couleur des poils que celle de la peau des nègres. Le muriatique blanchit d'abord les cheveux qui jaunissent en séchant; le nitrique les jaunit; le sulfurique les laisse noirs.

Ce qui nous importe surtout dans la substance intérieure des poils, c'est la vitalité réelle dont elle jouit, et qui la distingue essentiellement de l'enveloppe extérieure. C'est à ce caractère qu'il faut rapporter les phénomènes suivans.

1°. Les diverses passions de l'ame ont une influence remarquable sur la substance intérieure des poils. Souvent, dans un temps très-court, les chagrins la font changer de couleur, la blanchissent en procu-

rant sans doute la résorption du fluide contenu dans les petits vaisseaux capillaires. Beaucoup d'auteurs ont rapporté de ces faits. Quelques-uns, Haller même, les ont révoqués en doute. Mais je connois au moins cinq ou six exemples où la décoloration a été opérée en moins de huit jours. En une nuit une personne de ma connoissance a blanchi presque entièrement à la suite d'une nouvelle funeste. Dans ces révolutions, l'enveloppe épidermoïde reste la même, conserve sa texture, sa nature et ses propriétés; la substance intérieure seule varie. On dit que l'effroi fait dresser les cheveux; les peintres l'expriment même par cet attribut extérieur : je ne sais jusqu'où doit aller la croyance à ce phénomène que je n'ai point observé; mais c'est une opinion trop généralement reçue pour qu'elle n'ait pas un fondement réel. Or, si la crainte agit si efficacement sur les cheveux, si elle peut leur imprimer un mouvement réel, faut-il s'étonner de ce que le chagrin et la douleur changent subitement les fluides qui s'y trouvent, et puissent même les priver de ces fluides?

2°. La plique polonaise dont je parlois tout à l'heure, où les cheveux deviennent, lorsqu'on les coupe ou même sans les couper, le siege d'une exhalation sanguinolente, et où ils prennent un excès de vie remarquable, réside évidemment dans la substance intérieure; l'enveloppe épidermoïde y est étrangère. Quelques auteurs disent même que cette substance intérieure prend quelquefois une nature comme charnue : alors leur enveloppe se soulève en écailles.

3°. On connoît le danger qu'il y a, à la suite de

plusieurs maladies aiguës, de couper les cheveux. J'en ai vu déjà un exemple funeste. Plusieurs médecins, le cit. Lanoix en particulier, en citent d'autres. Or, à quoi tiennent ces accidens? Ce n'est pas certainement au contact de l'air, dont les cheveux garantissent la tête; car ces accidens ont lieu, quoiqu'on recouvre celle-ci. Cela ne peut dépendre que de ce que l'accroissement des cheveux coupés appelle sur ces organes une activité vitale dont les viscères intérieurs se ressentent bientôt sympathiquement : de là les douleurs de tête, les maux d'yeux, etc., observés dans ce cas. C'est une espèce de sympathie active exercée par les cheveux sur les viscères : or, tout organe qui sympathise a une vitalité réelle, jouit de propriétés vitales très-distinctes. Jamais l'épiderme n'entre pour rien dans les sympathies, parce qu'il est presque absolument inerte, qu'à peine il est organisé, qu'il n'est point au niveau des autres organes, qu'il ne sauroit par conséquent correspondre avec eux. Le danger de la coupe des cheveux à la suite de grandes maladies, me donne lieu d'observer qu'il est aussi dangereux souvent d'ôter tout à coup aux enfans la vermine qui s'empare de leur tête pendant ces maladies. J'ai vu trois ou quatre exemples d'accidens survenus par cette cause.

4°. Non seulement les poils influencent les autres systèmes, mais ils sont encore influencés par eux. C'est ce qu'on voit souvent à la suite des maladies aiguës, où les racines, sympathiquement affectées, repoussent les fluides qui viennent les nourrir, meurent, et laissent tomber les poils. Remarquez que ces chutes des poils coïncident très-rarement avec la

desquamation de l'épiderme; ce qui prouve bien que l'opinion généralement admise sur l'origine de l'enveloppe extérieure des poils, est absolument fausse, et que, quoique très-analogue à l'épiderme, cette enveloppe n'en naît point, ainsi que je l'ai dit.

5°. Beaucoup d'animaux perdent dans une saison de l'année leur enveloppe pileuse qui se reproduit ensuite : or, l'époque de sa régénération est souvent celle de beaucoup de maladies, et presque toujours d'un affoiblissement plus réel que dans les autres temps. On diroit que le travail nutritif qui appelle alors à l'extérieur beaucoup de forces vitales, diminue ces forces dans les autres régions. L'homme n'est point sujet à ces renouvellemens annuels des productions extérieures qui couvrent son corps, comme les oiseaux, beaucoup de quadrupèdes, les reptiles, etc. C'est une cause de moins de maladies. En effet, sans doute que mille causes diverses eussent troublé fréquemment, dans la société, ces renouvellemens, comme mille causes troublent l'évacuation menstruelle, etc. : de là diverses maladies que nous évite le défaut de ce renouvellement. L'homme est en général soumis à moins de causes de révolutions naturelles, que la plupart des animaux.

6°. Le froid et le chaud influent aussi souvent sur la substance intérieure des poils. On sait que chez certains animaux, comme chez les lapins, les lièvres, etc., ils blanchissent pendant l'hiver et reprennent leur couleur primitive en été.

7°. Peu de temps après s'être fait peindre en noir les cheveux, usage plus commun en France que dans les temps où on les poudroit, on éprouve souvent

des douleurs de tête, un gonflement du cuir chevelu, quoique la peau n'ait été nullement intéressée, qu'il n'y ait eu aucun tiraillement, et que le cheveu seul ait été affecté.

Il suit, de tout ce que nous venons de dire, que les poils analogues, par leur enveloppe extérieure, à l'épiderme, étrangers, pour ainsi dire, par lui, à la vie, lui appartiennent bien plus particulièrement par leur substance intérieure, substance encore peu connue dans sa nature, comme je l'ai dit. Ce qui prouve d'ailleurs manifestement cette assertion, c'est que les phénomènes dont je viens de parler, et auxquels je pourrois en joindre plusieurs autres, cessent de se manifester chez les personnes où les poils, devenus blancs, n'offrent plus que leur enveloppe épidermoïde, la substance intérieure ayant en partie disparu : l'observation particulière le prouve. Cependant il pourroit se faire que dans ce cas la portion seule de cette substance intérieure, correspondant à la coloration, vînt à s'effacer, celle qui est le siége des exhalations continuant à vivre comme à l'ordinaire; et sous ce rapport, des cheveux blancs pourroient éprouver des phénomènes vitaux, ce dont, je crois, on a peu d'exemples. Au reste, tout ceci est subordonné aux expériences ultérieures qui éclairciront sans doute un jour, plus qu'elle ne l'est, la structure pileuse.

ARTICLE TROISIÈME.

Propriétés du Système pileux.

Les poils n'éprouvent qu'un très-foible racornissement lorsqu'on les expose à l'action du calorique. Ils se contournent bien alors en divers sens, frisent,

se tortillent; mais cela dépend d'une cause toute différente de celle du racornissement des autres organes. Le calorique enlève alors l'humidité dont les poils sont habituellement pénétrés, et fait ainsi rapprocher leurs molécules. Aussi, quand les brouillards de l'atmosphère, le bain, etc., humectent de nouveau les cheveux, leurs replis disparoissent, et ils tombent, comme on le dit. Les corps gras dont on les enduit pour la toilette, les entourant d'une couche immiscible à l'eau, soutiennent la frisure en empêchant celle-ci de pénétrer les cheveux. Quelque temps après qu'on s'est lavé la tête, ceux-ci frisent davantage, comme on a occasion de l'observer depuis que les coiffures grecques sont en usage parmi nous. Cela paroît contradictoire au premier coup d'œil, mais ne l'est pas cependant. En effet, en frottant alors beaucoup les cheveux, on leur enlève l'enduit onctueux qui les entoure toujours, ou bien cet enduit se combine avec le savon, si l'eau est chargée de celui-ci, comme cela arrive souvent dans celle dont nous faisons usage; par là elle pénètre facilement les cheveux, dont les pores restent libres, et en s'évaporant ensuite avec les fluides qui y étoient déjà, et que retenoit la couche onctueuse, elle laisse ces organes plus secs qu'ils n'étoient, plus disposés à friser par conséquent.

Une preuve que c'est l'enveloppe épidermoïde des cheveux qui s'imbibe ainsi d'humidité qu'elle perd ensuite dans l'état lisse qui succède à la frisure, c'est qu'on peut de même faire friser l'épiderme détaché, en le contournant avec un fer chaud, et lui rendre ensuite sa souplesse en le trempant dans l'eau.

La contractilité de tissu et l'extensibilité sont très-

peu marquées dans les poils; c'est leur résistance qui prévient leur rupture : ils ne s'alongent presque pas.

Ils n'ont point de sensibilité animale quand on les tiraille; la douleur qui en naît a spécialement son siége dans la peau qu'ils traversent. Aussi, en les tirant à contre-sens de leur direction, on souffre bien davantage qu'en les distendant dans le sens de leurs pores. Je ne nie pas cependant que les prolongemens qui fixent leur origine aux parties voisines ne puissent être aussi le siége de la douleur dans ces tiraillemens. Ces organes n'ont point de contractilité animale.

Les propriétés organiques existent certainement dans leur substance intérieure. Les révolutions qu'éprouve cette substance ne peuvent dépendre que des altérations diverses qui affectent ces propriétés. La sensibilité organique et la contractilité insensible s'y exaltent surtout à un degré remarquable dans la plique polonaise : or, pour y prendre ce degré d'énergie qu'elles ont alors, il faut qu'elles y existent dans l'état naturel. Ce sont ces deux propriétés que les sympathies dont nous avons parlé mettent en jeu. La contractilité organique est nulle dans les poils.

Cependant nous ne pouvons disconvenir que dans l'état naturel, ces organes ne soient, après l'épiderme et les ongles, ceux où la vie est le moins active, ceux qui ont les rapports les moins nombreux avec les autres organes. Tandis que tout est bouleversé dans la plupart des autres systèmes par les maladies, le plus souvent celui-ci ne s'en ressent point; il croît comme à l'ordinaire, et ne paroît nullement troublé : il a donc une manière d'être, d'exister, toute différente des autres.

En général, les productions extérieures des animaux, comme les plumes, les poils, les écailles, etc., semblent faire une classe d'organes à part, étrangers à la vie des organes intérieurs ; c'est presque comme les diverses espèces de mousses qui croissent sur les arbres, sans faire essentiellement partie de leur ensemble.

ARTICLE QUATRIÈME.

Développement du Système pileux.

§ Ier. *État de ce Système dans le premier âge.*

Dans les premiers mois du fœtus, il n'y a point de poils sur la peau encore gélatineuse. C'est à l'époque où les fibres du tissu dermoïde se forment, qu'on commence à voir paroître à la tête un léger duvet, indice des cheveux qui vont naître. Ce duvet est blanchâtre, et caché par cette substance grasse et onctueuse, que nous avons dit se déposer à la surface externe de la peau à cet âge. Bientôt ce duvet, qui ne paroît être que l'enveloppe extérieure des cheveux, laquelle est alors d'une extrême ténuité, commence à se colorer en noir ou en blond, suivant la teinte qui doit régner par la suite : c'est la substance intérieure qui le forme. La couleur reste pâle jusqu'au-delà de la naissance. A cette époque les cheveux ont souvent plus d'un demi-pouce. Sur tout le reste du corps il n'y a que le duvet, avant-coureur des poils : le visage surtout en présente beaucoup. Les cheveux devancent donc d'une période les autres poils, dans leur accroissement.

Après la naissance les poils croissent beaucoup plus

rapidement qu'auparavant. C'est absolument l'inverse de la plupart des autres parties, dont l'accroissement est plus prompt dans le sein de la mère. Pendant toute la jeunesse ce système conserve une teinte moins foncée que celle qu'il doit avoir. Le blond devient plus rapproché du châtain, celui-ci du noir, et les premières teintes du rouge de feu augmentent de plusieurs degrés, vers l'époque de la vingt-sixième à trentième année. Les teintes peu foncées sont au système pileux, dans la jeunesse, ce que les formes peu prononcées sont au musculaire, au celluleux, etc. Souvent ce qui doit être un jour blond, approche d'une teinte blanchâtre, laquelle dépend uniquement de la nature de la substance intérieure, et non de son absence, comme chez le vieillard. Ainsi le blanc des Albinos dépend-il aussi de l'espèce particulière de cette substance intérieure. Beaucoup de poils manquent encore sur le corps du jeune homme.

§ II. *État du Système pileux dans les âges suivans.*

A la puberté, il se fait une révolution remarquable dans ce système qui accroît presque du double. Les poils des parties génitales se forment ; la barbe qui est, comme je l'ai dit, l'attribut caractéristique du mâle, dans l'espèce humaine, se développe aussi alors. On diroit qu'il y a le même rapport entre les poils des environs du testicule et ceux de la barbe, qu'entre les testicules eux-mêmes et les organes de la voix, qu'entre la matrice et les mamelles. La barbe est, sous ce rapport, le signe extérieur de la virilité. Quelque temps avant son éruption, on ob-

serve sous la peau le sac qui contient l'origine des poils; il est déjà très-manifestement formé, et laisse voir le principe de l'organe qu'il doit contenir, comme je m'en suis souvent assuré : ainsi le follicule de la dent existe-t-il long-temps avant la sortie de celle-ci.

En même temps les poils des aisselles croissent aussi; ceux du tronc et des membres, qui étoient presque encore réduits à l'état de duvet, deviennent plus prononcés, prennent une couleur déterminée, et augmentent même beaucoup en nombre.

Pourquoi la puberté occasionne-t-elle cet accroissement général dans le système pileux? C'est demander la raison de tous les autres phénomènes qui se manifestent à cette époque. Je remarque seulement que les cheveux, les sourcils, les cils et les poils des ouvertures, sont ceux qui se ressentent le moins de cette révolution. Au reste cet accroissement se fait par gradation : il faut au moins deux ou trois ans à la barbe pour se former comme elle doit rester toujours.

Dans les âges suivans les poils éprouvent peu de changemens; ils croissent à mesure qu'on les coupe dans diverses parties, et sont ainsi le siége d'un travail extérieur habituel : or, remarquez que ce travail est plus prompt, et l'accroissement des poils plus rapide par conséquent, en été où l'organe cutané est spécialement en action, qu'en hiver où il est resserré : preuve nouvelle de la vitalité réelle des forces organiques de la substance intérieure des poils.

§ III. *État du Système pileux chez le Vieillard.*

Vers la fin de la vie, le système pileux se ressent de

l'oblitération générale qui arrive à presque tous les vaisseaux extérieurs : il cesse d'abord de recevoir la substance colorante. Sa substance intérieure meurt, l'enveloppe épidermoïde reste seule; les poils blanchissent. Nés les premiers, les cheveux cessent aussi les premiers de vivre. La barbe, les poils des parties génitales, puis ceux de toutes les parties du corps, meurent ensuite. Au reste, il y a parmi les hommes de très-grandes variétés pour l'époque où les poils blanchissent : chez les uns ce phénomène commence vers la trentième année, et même plus tôt ; chez d'autres c'est vers la quarantième, la cinquantième, la soixantième. Mille causes nées des passions de l'ame, des maladies, des alimens, etc., peuvent influer dans la société sur cette mort précoce, si commune chez une foule d'hommes, mais constamment réservée aux dernières années chez les animaux qui ne sont point exposés, par leur genre de vie, aux mêmes révolutions.

Les poils restés blancs plus ou moins long-temps, finissent enfin par tomber; alors le sac qui en revêt l'origine s'affaisse et disparoît entièrement. J'ai examiné plusieurs têtes chauves : la peau du crâne étoit exactement lisse à sa surface interne, quoiqu'on l'eût séparée du tissu cellulaire. On n'y voyoit aucune trace des innombrables appendices que forment les conduits, après qu'on a retiré de dedans les poils qu'ils renferment. J'ai disséqué aussi un homme qui à la suite d'une fièvre putride étoit devenu presque entièrement chauve. Il présentoit tous les petits conduits dans leur intégrité, et déjà même dans leur fond on voyoit le rudiment de nouveaux cheveux. Il y a donc cette différence entre la chute des poils des vieillards, et

celle qui suit les maladies, que tout meurt chez les premiers, parce que les vaisseaux qui vont à la racine cessent d'y transmettre des fluides; au lieu que dans le second cas le poil seul tombe; son sac reste.

C'est une opinion assez généralement reçue, que les poils, les ongles et l'epiderme continuent encore à croître après la mort. Nous avons, je crois, très-peu de données sur ce phénomène singulier. Cependant je puis assurer avoir remarqué un alongement réel dans les poils du menton d'une tête exactement rasée, et que j'avois fait macérer pendant une huitaine de jours dans une cave. Un garçon d'amphithéâtre, qui prépare beaucoup de têtes pour en avoir les os, m'a dit avoir fait souvent la même remarque, lorsque la putréfaction est empêchée pendant un certain temps. Ce qu'il y a de certain aussi, c'est que l'accroissement de la barbe n'est point en raison directe des forces vitales: dans les maladies qui affectent ces forces d'une prostration générale, elle croît autant que dans celles où il y a une exaltation générale de ces forces. On fait cette remarque dans les hôpitaux, où à côté d'une fièvre inflammatoire s'en trouve souvent une putride, une lente nerveuse, etc. D'ailleurs, pourquoi ne resteroit-il pas encore assez de forces toniques aux cheveux pour croître quelque temps après la mort générale, puisqu'il en reste aux lymphatiques pour absorber, etc.?

Les phénomènes divers que les poils, l'épiderme la peau, et en général tous les organes extérieurs éprouvent par la succession de l'âge, dépendent uniquement, comme ceux des organes intérieurs, des lois de la nutrition, et nullement de l'action des

corps environnans. C'est là une différence essentielle entre les corps organiques et les inorganiques. Ceux-ci s'altèrent peu à peu de deux manières par le contact des corps extérieurs qui agissent sur eux, 1°. mécaniquement en frottant, déchirant, etc., etc.; 2°. chimiquement, en se combinant, comme par exemple l'air dont les principes divers éprouvent une foule de combinaisons qui changent et sa nature et celle des corps sur lesquels il est en contact. Tous les corps inorganiques vieillissent sous ce rapport. Au bout de quelque temps, ils n'ont plus l'extérieur qui les caractérisoit dans le principe. Voyez les monumens, les étoffes, les tableaux, les gravures, les terres, les métaux, les pierres, etc., etc., tout ce qui, dans les arts, le commerce, les sciences, dans les usages de la vie, dans les phénomènes de la nature, est formé avec des corps inertes quelconques, soit que ces corps n'aient jamais vécu, soit qu'ayant joui de la vie, ils n'aient pu se garder après la mort, comme les portions solides des végétaux, les os, les cornes, les poils des animaux, etc., tout finit enfin par porter l'empreinte ineffaçable du temps; tout vieillit, tout perd sa fraîcheur, tout change à l'extérieur dans les corps inertes, comme dans les organiques; mais comme dans les prèmiers l'action des corps environnans a seule agi, le dedans est encore jeune, que le dehors est vieux, si je puis me servir de deux mots très-impropres. Ainsi le roc dont les années ont noirci la surface en s'accumulant sur lui, est-il dans l'intérieur ce qu'il étoit quand il fut créé. Au contraire les organes intérieurs s'usent, dans les animaux et dans les végétaux, comme les extérieurs.

Les ans se gravent sur les viscères comme sur le front du vieillard. Les corps environnans agissent bien sur nous, usent bien pour ainsi dire la vie; mais c'est comme excitans qu'ils exercent leur action; c'est en épuisant la sensibilité et la contractilité, et non en se combinant ou en usant mécaniquement par le contact, le frottement. La langue devroit faire sentir cette différence. On ne se sert pas de l'expression de *jeune* en voyant l'extérieur d'un nouveau bâtiment, d'un habit neuf, d'un tableau récemment fait; pourquoi dit-on un *vieux* monument, une *vieille* étoffe, etc.? si c'est une métaphore, à la bonne heure; mais ce mot ne sauroit exprimer un état analogue par sa nature, à celui d'un vieil animal, d'une vieille plante, etc.

§ IV. *Développement accidentel.*

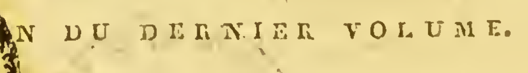
Il y a trois cas principaux où les poils naissent accidentellement dans l'économie.

1°. Quelquefois il s'en forme à la surface interne des membranes muqueuses: on en a vu dans la vessie, l'estomac, les intestins; divers auteurs en citent des exemples. J'en ai trouvé sur des calculs du rein. La vésicule du fiel m'en a offert aussi une fois une douzaine d'un pouce à peu près, et qui étoient manifestement implantés sur sa surface.

2°. On en voit souvent sur la peau des amas contre nature, et qui sont un vice de naissance. Ces amas s'observent surtout sur quelques-unes de ces productions ou excroissances irrégulières, qu'on nomme *envies*. On montroit à Paris, il y a six ans, un malheureux qui avoit, depuis sa naissance, le visage

couvert de poils presque analogues à ceux d'un sanglier; et à qui il étoit survenu, à l'âge de trente-six ans, cette espèce particulière d'éléphantiasis où la peau du visage augmentée de volume, présente pour ainsi dire les traits du lion, espèce que j'ai eu depuis occasion d'observer sur une peau naturelle. Cette double circonstance donnoit à la figure de cet homme un air de férocité qu'il est impossible de rendre. Beaucoup de contes débités dans le vulgaire, sur des hommes à tête de sanglier, d'ours, etc., ne sont autre chose que des envies avec production de poils qui occupent la figure.

3°. Les poils se développent souvent accidentellement dans les kystes, dans ceux des ovaires spécialement. On en cite un très-grand nombre d'exemples. Haller en particulier en a recueilli beaucoup; j'en ai observé deux. Voici ce qu'ils présentoient: une poche assez volumineuse contenoit une foule de petites boules très-distinctes, analogues à celles de la fiente des brebis, formées par une substance grasse, onctueuse, blanchâtre, très différente par son aspect de la graisse ordinaire. A la surface interne de cette poche étoient implantés beaucoup de poils, que le moindre mouvement suffisoit pour arracher, parce qu'ils ne pénétroient guère au-delà de la superficie. Ces poils étoient noirs. Plusieurs déjà détachés se trouvoient entrelacés en divers sens dans les petites boules de matière grasse, comme adipocireuse; car elle ressembloit assez à la substance en laquelle la graisse se change par la macération.



FIN DU DERNIER VOLUME.

